

# FUNCIONES DE LA LENGUA:

## APELATIVA conativa

convencer de un tema  
ó punto de vista.

### ejemplos

\* Ensayos \* Discursos políticos.  
\* Mensajes \* Artículos publicitarios.

## POÉTICA

Dar impresión de cultura.  
creatividad ó sensibilidad.

\* Poema \* cuento  
\* novela

## REFERENCIAL

Transmitir una noticia  
ó conocimiento de  
manera objetiva.

\* Monografías \* informes  
\* Nota period

## METALINGÜÍSTICA

Código de la lengua.  
Reglas gramaticales  
y eso.

\* ¿A qué operación quirúrgica  
te refieres?

## FÁTICA

Mantener comunicación

\* ¿Me amas?

## Sinónimos:

significado igual. casi.

Sinónimos Totales:

casa - vivienda.

### ejemplo

Insulto - Agravio  
Ruina - Devastación  
Fácil - Sencillo.

## Antónimos

significado contrario.  
feo - guapo.

Aburrir - divertir  
Claro - Oscuro

Antónimos graduales

frio —————> caliente  
"tibio"

## Homónimos

se escriben ó pronuncian  
igual pero con dif. sign.

HOMÓGRAFOS: sirven o  
significan cosas distintas  
se escriben igual.

gato - gato  
lima - lima

HOMÓFONA: se pronun-  
cian diferente

ora - hora  
vasto - basto.  
casar - cazar.

PARÓNIMOS: muy  
parecidas en dicción  
& escritura

coger - coser

# ESPAÑOL

Oración → conjunto de palabras que expresa una idea completa.

En BASE ESTRUCTURA

\* Unimembres ← sin verbo

\* Bimembres ← con verbo

- simples ← 1 verbo
- Compuest. ← 2 o más verbos

El ~~perro~~ muy enojado y desesperado ladraba a todos los que pasaban.

núcleo del sujeto.      verbo.

predicado.

\* El verbo va dentro del Predicado.

sujeto: Explicito  
expreso

Yo no he jugado a los dados contigo

Tácito,  
morfológico

No he jugado a los dados contigo  
el sujeto no está escrito.

Núcleo del  
Sujeto

Sustantivo

\* Para referirnos,  
personas, lugares,  
animales, cosas.

Singular

Plural

sustantivo

→ pronombres ← usan para sustituir al sustantivo.

Tarea: dipongo  
tripongo  
hiato.  
- vocales fuertes  
- vocales débiles



predicado

núcleo del predicado. ó verbo.

→ formas verbales

↓  
Simples

Teje

↓  
Compuestos

Ha tejido

\* Hacer

\* Ir

\* Estar

Pepe está escribiendo un libro.

La casa (es) azul Bimembre

La laptop Blanca Unimembre

1. María corre todos los días.

2. Mis primos y yo vamos a comer a la fonda de la esquina.

3. Andrea viaja a Holanda.

4. Andrea y David viajaron a Cuba, visitaron Varadero

y compraron puros.

~~ORACIÓN BIMEMBRE COMPLETA~~

Complementos  
(objetos)

→ directo

→ indirecto

\* Recae una acción  
¿Qué + Verbo?

\* a quien recibe  
la acción de un  
sujeto.

¿A quién/qué?

\* para

\* o

\* a

} indicadores

Luis compró un avión.

Carlos saludó a su amigo.

OO u OI.

1. Me gusta pasear a mi perro en el Parque. indirecto.
2. Louisa sabe contar hasta 100. indirecto.
3. El tren tenía 20 vagones. indirecto.
4. Le envié un correo <sup>directo.</sup> a mi jefe indirecto.
5. Mi tía compró una casa. directo.

Complementos  
Circunstanciales

\* Dentro del predicado  
\* Circunstanciales

¿Dónde?

↓  
lugar

¿Cuándo?

↓  
tiempo

¿Cómo?

↓  
Modo →

terminan en  
mente.

\* Maui cayó de rodillas. modo.

\* Fer fue al mercado. lugar

1. Me gusta pasear a mi perro en el parque. lugar
2. Mis alumnos mandaron su tarea el martes. tiempo.
3. El tren avanza rápidamente. modo.
4. Mi jeta me felicitó, energicamente. modo.
5. Mi tía compró una casa el mes pasado. tiempo.

1. mi mamá me regaló un celular directo

2. mis alumnos no hicieron la tarea directo

3. Mis abuelitos le dieron Sopa a mis tíos indirecto

4. Mi jefe me subió el sueldo directo

5. Mi tío le compró un coche a mis sobrinos indirecto

0. Directo

1. <sup>N.S</sup> Mi perrita rompió el sillón de mi abuelita. No hoy ~~Suje~~ compl. Circs.

2. <sup>N.S</sup> Mis alumnos le regalaron unos chocolates al director.

3. <sup>N.S</sup> Tu alma quiere ~~andar~~ a su destino en la noche llena de Brillo. Tiempo.

4. <sup>N.S</sup> Mi mamá compró un hermoso lebozo para mi abuelita, el sábado pasado. Tiempo.

5. El tiempo recitó poesías en la noche cañada.

N.P O.D C.C  
Sujeto Predicado

Sujeto Predicado N del Sujeto N del Predicado.



adjetivos

- \* Califican al sustantivo
  - \* Describen cualidades o estados
- ↓                      ↓  
alto, guapo            feliz

sinónimo:

- \* Significado igual

antónimo

- \* Significado igual

homófonos

- \* Escriben dif. pero suena igual
- De mi vida te bote  
→ Hoy vote por 1ra. vez.

homónimos

- \* Se pronuncian, escriben igual pero tienen distinto significado.

Adjetivos

negro color  
Pequeña  
gordito  
juguetona  
Peculiar  
negro  
café

Estados

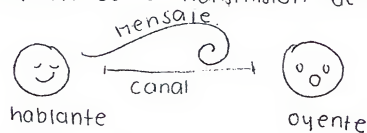
llora  
~~triste.~~  
consentido

# lengua y comunicación

## LA COMUNICACIÓN

¿qué es?

Es un proceso en el cual el individuo interactúa socialmente a partir de la transmisión de información



> EL HABLANTE envía un mensaje a través de un código (el lenguaje).

> EL OYENTE descifra e interpreta el mensaje y lo puede hacer de manera activa o pasiva.

activa: si lo percibe y lo almacena.

pasiva: si sólo lo percibe

> EL MENSAJE se puede transmitir de manera oral o escrita.

## FUNCIONES DE LA LENGUA

### REFERENCIAL

cuando quieres transmitir una noticia o conocimiento de manera objetiva. Las notas periodísticas, informes, monografías, textos didácticos etc.

### APELATIVA

Su función es convencer sobre un punto de vista o cualquier tema.

Ensayos, mensajes publicitarios, discursos políticos, artículos científicos etc.

### POÉTICA

Dar impresión de creatividad, sensibilidad y cultura.

La novela, cuento & poesía.

## FORMAS DISCURSIVAS DEL TEXTO

Texto un texto debe poseer sentido, coherencia, adecuación e integridad para que el texto sea comprendido.

### Clasificación

se subdividen en:

INTENCIÓN  
COMUNICATIVA

TEXTOS CIENTÍFICOS  
comunicar conocimientos  
EJEMPLOS:  
Diccionarios, enciclopedias, libros de texto, artículos científicos, monografías.

TEXTOS LITERARIOS  
son el resultado de las áreas artísticas escritas.  
EJEMPLOS: poemas, novelas.

TEXTOS PERIODÍSTICOS  
anunciar, opinar e informar.  
EJEMPLOS:  
la nota periodística, noticias, entrevistas, artículos, crónicas etc.

TEXTOS DE INTERACCIÓN SOCIAL.  
su intención es comunicarse con el recep.  
se subdivide

FORMA DISCURSIVA

TEXTO DESCRIPTIVO.  
Presenta personas, lugares, objetos con la finalidad de que sean imaginados.

TEXTO NARRATIVO.  
Estructurado en secuencias de espacio y tiempo. Presenta una historia o suceso.  
Se desarrolla en inicio -climax- desenlace.



## TEXTO ARGUMENTATIVO

Es la opinión presentada por el autor mediante comentarios, problemas y razonamientos.

elementos del argumento:

- Planteamiento de un problema
- Tesis que sostiene
- Argumentos que sustentan al problema
- Conclusión

## NEXOS

UNIÓN	CAUSA	CONSECUENCIA	CONCESIÓN	OPPOSICIÓN
Y	porque	Así	aun	contra
e	pues	de ese modo	avunque	pero
ni	puesto que	luego	a pesar de	no obstante
que	ya que	por tanto		sin embargo.

COMPARACIÓN	CONSECUCIÓN	CONTINUACIÓN	EJEMPLIFICACIÓN
como	tanto que	También	por ejemplo
tal como	tan que	Además	Si
así como	de modo que	De igual manera	cuando.
contra		Incluso.	

CONCLUSIÓN	CONDICIÓN	FINALIDAD	RELACION
así pues	si	para que	el cual
por ende	Siempre	a fin de que	que
por tanto	que	a que	quien.
en resumen	con tal que		

# gramática

» 1 PALABRA - unimembre

ejemplo: ¡Cállate!

» Sujeto + predicado - Bimembre.

ejemplo: Don Pedro es persona respetable.

sujeto

predicado.

» la oración Bimembre tiene que estar conjugada (el verbo) en modo personal. Es decir con cualquiera de las personas gramaticales (yo, tú, él, ella, nosotros, ustedes, ellos).

ejemplo: Evaristo compró un turno.

↓  
se puede  
reemplazar  
cómo el

↓  
es el  
verbo.

Ahora otro ejemplo:

Evaristo estaba comprando un turno.  
verbo.

aquí el verbo es estaba porque "estaba" está conjugado en modo personal.

Ahora otro ejemplo:

mientras Don Remigio y el marqués acababan de calmar al conde, mañana, en cinco minutos, se puso el traje, avanzó suplicando, se prendió las alhajas suyas, y ni usa sola de las que le había regalado el marqués.

» En las oraciones puede haber más de un verbo conjugado, por cada verbo conjugado hay una oración.

no confundir una oración con una frase ya que toda oración es una frase pero no toda frase es una oración.

## la frase

\* cuando una expresión constituye una unidad del lenguaje con sentido en sí misma.

## el sujeto

1) De quién se habla en la oración.

2) Aquella palabra o palabras que realizan la acción del verbo.

tipos de sujetos:

Sujeto explícito: al que está escrito en la oración

> 1 Palabra:

Evaristo estaba muy enojado.  
S P

> varias palabras

Doña Pascuala salió de su cocina.  
S P

> Después del predicado

Platicaban largas horas, César y Nicole  
P S

Sujeto tácito (morfológico) cuando el sujeto no está escrito pero es obvio

Lo creo señora Condesa ¡Estamos salvados! ←

> 3ra persona.

creo ver a Ivan.



## el predicado

En la oración Bimembre (sujeto + predicado) el verbo debe de estar siempre conjugado.

El verbo siempre está en el predicado y constituye el núcleo del predicado; a veces lo acompañan otras palabras llamadas complementos.

tipos de complementos

Complemento directo.

cuando la acción en vez del sujeto se transfiere a un objeto.

Mariana soltó el puñal

> hacerle la pregunta ¿Qué soltó Mariana?

No todos los verbos admiten complemento directo y quienes si lo hacen se llaman transitivos

Complemento indirecto

cuando el sujeto que realiza la acción del verbo transfiere dicha acción a otro sujeto.

Baninelli saludó respetuosamente a su general.

> nos preguntamos ¿A quién saludo Baninelli?

Complemento circunstancial

cuando el verbo está acompañado por palabras que se refieren a: tiempo, modo, lugar, finalidad.

COMPLEMENTO EJEMPLO

De modo Mariana cayó de rodillas

De lugar Cecilia fue al mercado

De finalidad Cecilia fue a su puesto

De tiempo Cecilia fue a su puesto al día siguiente.

PREGUNTA

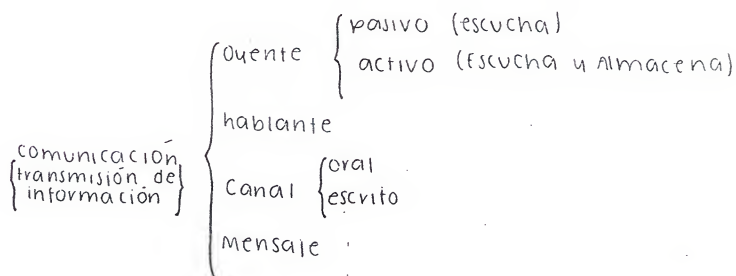
¿cómo cayó?

¿A dónde fue?

¿A qué fue?

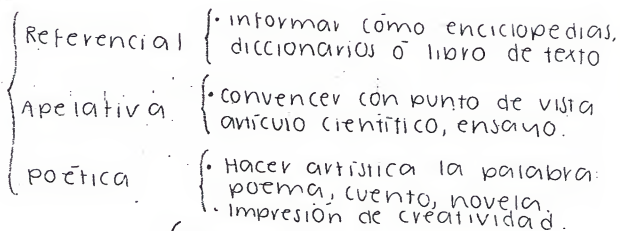
¿cuándo fue?

## - resumen unidades -

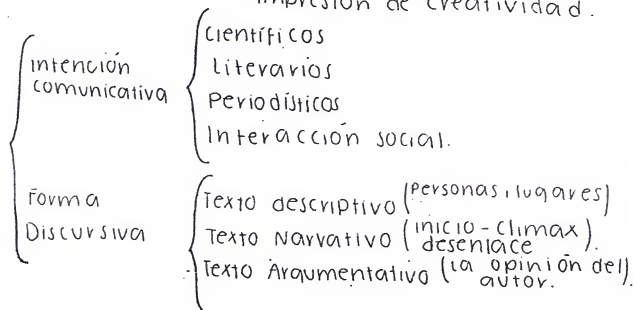


## LENGUA

funciones

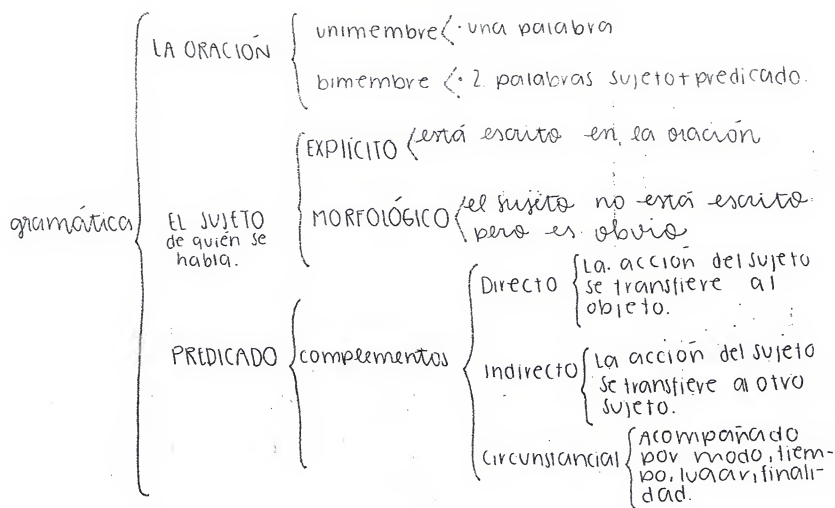


## Formas discursivas del texto:



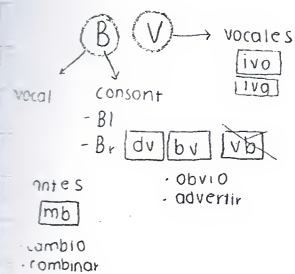
## NEXOS

- UNIÓN (y, e, ni, que)
- CAUSA (porque, pues, puesto que, ya que)
- CONSECUENCIA (Así, de este modo, luego, por tanto)
- CONCESIÓN (Aun, aunque, a pesar que)
- OPOSICIÓN (contra, pero, no obstante, sin embargo)
- COMPARACIÓN (cómo, tal como, así como, contra)
- CONSECUCIÓN (tanto que, tan que, de modo que)
- CONTINUACIÓN (También, además, de igual manera, incluso)
- EJEMPLIFICACIÓN (Por ejemplo, si, cuando)
- CONCLUSIÓN (así pues, por ende, por tanto, en resumen)





# ESPAÑOL 2



antes

nv

enviar

envidia

## Ejercicios

- revelar ✓ Rebelar (rebelión)
- naval ✓ Nabal (nabo)
- convino ✓
- Caer ✓
- aniba ✓
- ebanista (ebano)
- viceversa ✓
- anduviste ✓
- subvención ✓
- negativo ✓
- resolver ✓
- hervibqro ✓
- Xeroxibqro ✓
- Vivienda ✓
- Habitante ✓

**C**

diminutivos

Hombre - Hombrecito

Lapiz - Lapicito

uso - osito

quando en la última sílaba tiene s, la conserva.

**S**

-ísima

-ísimo

superlativos

Grande - grandísima

Pequeño - pequeñísimo

**Z**

-azo.

Aumentativos.

601 - golazo

Tipo - Tipazo

Chancía - Chonclazo.

- Celeste ✓
- Español ✓
- funcir ✓
- ageta
- Cesar
- cocer coser ✓
- arroyo ✓
- avoso ✓
- enderozar ✓
- descalzar ✓
- ligereza ✓
- gentileza ✓
- vocear ✓

**G**

prefijos → "geo"

"gen"

- imogen
- genética
- origen

infinitivos

er

ir

- coger
- elegir

**J**

sufijos → "jera"

"aje"

infinitivo

or

er

ir

excepto

- tejer
- crujir

- genio ✓
- langente ✓
- jeingá ✓
- hojea ✓
- agencia ✓
- liger ✓
- extranjero ✓
- ojas ✓
- tradujeron ✓
- introdujeron ✓
- grafifico ✓
- empujar ✓

y

Vaya - r

Bayá - Fruto

Valla - Cerca

Haya - haber

hallá - Encontrar

allá - lugar

Cayo → el secalo  
playita.

Callar → callar

callo → callo - callo Pie

callo → silencio

"llo"

"lla"

diminutivo → Chiquilla  
Florecilla

Original → martillo  
piloncillo  
Grillo

Si no te quedas callado  
te va a tocar que te de  
con el cayado.

Revisa la ollera porque  
mañana nos va a ser  
útil en el Banquete.

Curó el quique en el  
cuello de la yegua y le  
cortó la jugular.

le curó con yodo las  
heridas y puso el  
bugo en la quita.

Los tranques de algunas  
leves son tantas como  
queques.

El bolloero no venía  
por un pedido de ollas  
para corregir su receta.

El gato de mis sobrinos  
hace un sonido muy  
extraño, lo para no  
maullar.

La valla de esa casa no  
dejó que ella huyera  
hábilmente.

silaba

TONICA → Híde Ortográfico.

ACENTO → no berenjena  
prosódico escrito

Agudas última → acento = n  
vocal

graves penúltima → sino termina  
-n -s -vocal  
la acentuas.

Esdrujulas Antepenúltima.

agudas	graves	esdrújulas
raíz	farmacéutico	diócesis
tendrás	ahínco	náufrago
preposición	interrogativo	áfrica
freír	alegremente	fráctico
carbon	llevaban	septimo
despertador	Almíbar	satélite
Bondad	González	espíritu
cantar	inútil	frigorífico
	frágil	farmacéutico

Diptongo → Abiertas a, e, o - ae - Hiato

Cerradas y, u - i, o - comión X

dia

- Diócesis

- naufrago

- farmacéutico

- raíz

- ahínco

- tendrás

- preposición

- interrogativo

- áfrica

- freír

- fráctico

- septimo

- alegremente

- llevaban

- mendo

- carbon

- despertador

- Bondad

- Almíbar

- González

- inútil

- frágil

- satélite

- espíritu

- frigorífico

# Ortografía

8 noviembre

Coma , → La pausa más pequeña.

1. cuando se numeran elementos
2. Separación gramatical equivalente dentro de un párrafo.

3. Insertar info. extra

mi mejor amiga, una encantadora persona, vendrá a visitarme pronto.

4. Conjunciones (unen oraciones).

Ejercicio 1

Ponga la carne de cerdo en un tazón grande. mezcle el jerez, la fécula de maíz, la salsa de soya y el jugo de limón. Vierta sobre la carne. Sazone bien. Deje macerar 30 minutos.

Estoy muy alegre. Sara por el regalo. Iré a Wendy's mi restaurante favorito.

Vocativo: Para hacer referencia a la persona a la que me dirijo.

## CONJUNCIONES

\* es decir

\* No obstante

\* Sin embargo

\* O sea

\* Así que

\* Por lo tanto

\* esto es

van entre comas:

\* es trabajador, no obstante, le gusta dormir mucho.

## CONJUNCIONES

\* sino → mas

como antes

## ADVERSATIVAS

\* pero

\* Quisiera irme de viaje este año, pero no sé si reuniré dinero suficiente.

\* aunque

Punto y

Coma

;

Pregunta

Excoba.

1. Para organizar y separar elementos.

Hacen una pausa grande para separar.

Durante el curso leímos un texto de historia, un libro sobre modelos de desarrollo nutricional, aplicados a países latinoamericanos, un manual sobre manejo de plagas, el cual cubre algunos...

2. Antes de conjunciones adversativas.

Llegó de madrugada, entró sigilosamente a su hogar para no ser descubierta, pero los ladridos del perro lo delataron.

3. Indicar la suspensión de un verbo.

Julian estudió contabilidad, Arturo, biología, Mariana, medicina...

## ejercicio 2.

Pablo, que es el más disciplinado, tomó los apuntes; María, la más hábil para escribir, redactó el informe; Jimena, la experta en Power Point, diseñó las diapositivas; y Lucho, el de la palabra fácil, presentó el trabajo al grupo.

Dos

Puntos

o

o

1. Después de un saludo.

Querido amigo:

2. Abrir enumeración

Necesito del mercado lo siguiente:

3. Antes de Citas textuales

Mafer dijo: "Chingo mi madre si no paso ese excocha".

Paréntesis

(.....)

1. Encerrar fechas o períodos históricos:

(1519 d.C.).

2. Siglas

\*PPCDSA LVC (Pura pinche cartel de Santa a la verga a Comp).

3. Autor Citado.

"¡Qué no me llamo marévolo cucarachón!"  
(El cocas).

Puntos

Suspensivos

....

1. Que algo está incompleto.

En un lugar de la mancha... ← incompleto.

Punto

o

1. Punto y seguido (Separar dentro de un párrafo)

Mascerar. Revolver. Picar.

2. Punto y aparte (Separa 2 párrafos).

3. Punto final (al final de todo).



# literatura

\* El arte de la expresión verbal.

↳ El arte no se debe entender, debe hacerle sentir algo.

épico o narrativo

Lírico

Dramático

VERSO → Sinaletas, Rimbombante, Poéticamente Rítmicos

PROSA → La manera natural de hablar.

A mexicanos al grito de guerra,

B al acero aprestad y al bridón,

A y retiemble en sus centros la tierra,

B al sonoro rugir del cañón

RIMA { consonante A  
asonante B

METRO { Cantidad de Silabas { Gramatical → (Enorme) Estaba echado  
Poético — Sinaletas: Reglas gramaticales. 1 2 3 4 5 6

\* Cuando acaba en aguda + 1 sílaba al verso

a tí lo mismo te da  
1 2 3 4 5 6 7+1

Cuando acaba en esdrújula

- 1 sílaba al verso.

\* 1 palabra termina en vocal ò y (que suene como i) y la sig. palabra en vocal, y o h se fusiona.

8 Estaba echado.  
1 2 3 4 5

Dije a un viejo Silencio  
1 2 3 4 5 6 7

# ejercicios

1. Regonda flores de plástico a  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Esdrújula

2. Distintas lenguas, la misma oración 11  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

aguda

## NARRATIVO ÉPICO

Epopeya → verso

Contares  
de gesta.

Cantar  
medieval

Mío Cid - España

· Cuenta a voz de narrador,  
una Historia

Cuentos  
novelas → Prosa.

Canción  
de Rolando

planteamiento

desarrollo

desenlace  
\* El túnel  
F. Sabato.

\* No hay orden

MIO CID  
España



· Rey Fernando de Castilla y León  
· Rodrigo Díaz de Vivar  
· Sancho Alfonso

↓  
Castilla León  
mata a Sancho.  
y se hace Rey.

Rodrigo por honor  
le sirve. (Héroe  
Nacional)

BATALLAS

· Toledo  
Castilla vs Moros  
Rodrigo El Cid  
(el señor)

Alfonso  
Cristianos

VS

moros  
y Bereberes



MORO  
Zaragoza

Se va con  
Babieca y  
Tizón

Alfonso  
lo exilia



babieca



Tizón

El CID ayuda a  
Alfonso. Gana.  
Pero Alfonso lo  
exilia.

→ CID arma  
un ejercito  
y toma  
Valencia

Conde  
Berenguer  
VS  
Mio Cid

UNA FLECHA



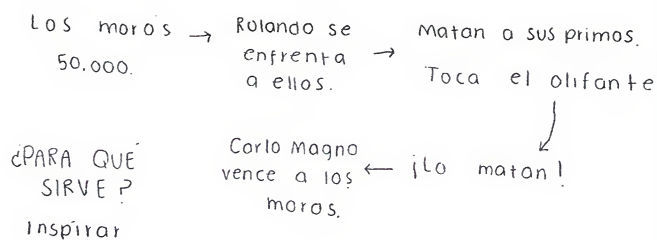
LE CAE A  
MIO CID  
IMUERÉ!

ven al Cid  
muerto pero  
no saben.



Ximena  
Díaz

Señora  
de Valenc



13 primos  
"los 13 pares de Francia".

OLIFANTE

"lo usaba para llamar a su tío".



PRINCIPITO ( → Antoine Saint Exupéry.

EL CORONEL NO TIENE QUIÉN LE ESCRIBA → novela: Gabriel García Márquez. Viejito Pobre con un gallo.



INO VENDE EL GALLO!

¿Qué vamos a comer?

¡MIERDA!

LA VUELTA AL MUNDO EN 80 DÍAS → Julio Verne. Criminal que apuesta para no ir a la cárcel

- La máscara de la → Edgar Allan Poe. Escritor gringo.
- muerte Roja

- cuento  
Relato  
Breve.

Iliada

-epopeyas

Ulises se pelea con los dioses.  
Odisea. (travesía muy complicada).

- género -

LIRICO

\* subjetividad → Lo que tu entiendes no es the same.

- poemas:

- En paz
- Delante Sombra
- Gacela de la terrible presencia
- Amor constante más allá de la muerte
- Una piedra en el agua de la Cordura.

¡EXCOBA!

Buscar  
poemas  
contares  
Epopeyas  
etc...

- género -



DRAMÁTICO



\* Teatro < verso  
prosa

ejemplo

- Fuenteovejuna (Lope de Vega).
- Don Juan Tenorio
- La Vida es sueño
- Antígona (Sófocles)
- El burlador de Sevilla  
y convidado de piedra
- El avaro.





 El fernan viola a Laurencia. y el pueblo mata al comandante → ¿Quién mató al comandante? FUENTE OVEJUNA!



 ME VOY A CHINGAR A SU ESPOSA! → Margarita  
 - Don Juan 2018  
 72 hombres 32 Hombres  
 56 mujeres 23 mujeres  
 1 novicia (se la chingó).  
 huye a Italia  
 Hija del comandante NOVICIA (muere de amor).  
 ¡se va al Cielo!



 BASILIO SIGISMUNDO.  
 ¡Encerrado! →   
 + 18 años  
 Toda la vida es sueño y los sueños, sueños son  
 - Sigismundo.

# MOVIMIENTOS LITERARIOS E griega

- Belleza, perf, armonía
- Homero
- Sófocles
- Esquilo

## Roma

- Imitaban a los griegos
- Oratoria
- Refinados
- Plauto
- Terencio
- Lucrón

# - ESPAÑOL -

## Sintaxis:

Estudia las reglas para "combinar" y la formación de sintagmas y oraciones

2) Pone en orden las palabras para formar una oración B

## TIPOS ORACIONES

- 1) yuxtapuestas: La unión de 2 ó mas elementos dentro de la misma oración.  
- NO Requieren NEXOS.  
- usan signos de puntuación.

ejemplo

Lorena duerme, Clara lee.

- 2) coordinadas: Cada oración tiene significado independiente (sintácticamente ind.).  
- usa nexos.

ejemplo

Tú cocinas y yo friego los platos.

- 3) subordinadas: se forman a partir de un verbo principal del que depende una suposición. (suposición).

ejemplo

Tú cocinas siempre que yo friego los platos.

## TIPOS ACENTOS:

- 1) Diacrítico: para diferenciar el oficio gramatical de 2 palabras que se escriben y pronuncian igual pero expresan otra cosa.

ejemplo

El cielo (Artículo) Él está mirando (pronombre p.).

- 2) Enfático: Dar énfasis a una oración admirativa o interrogativa

ejemplo

¿Qué, cómo? ¿cuántos!

- 3) ortográfico: por regla: n. s, vocal y esdrújulas - sobre esdrújulas.

ejemplo

murciélago  
decepción.

- 1) proódico: sólo se pronuncia no se escribe.

# Operaciones racional

Suma:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{(4)(6)}{8} = \frac{10}{8}$

Resta:  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{4-6}{8} = -\frac{2}{8}$

Multiplicación:  $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{3}{6}$

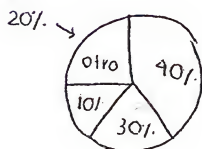
División:  $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{10}{21} = 3 \frac{4}{9} = \frac{(9 \times 3) + 4}{9} = \frac{31}{9}$

• 12 ganadores

$\frac{3}{4}$  partes cambio  $\rightarrow 54$

$\frac{2}{3}$  resto. 6 meses gratis  $18 \rightarrow 12$

" " tarjetas  $\rightarrow 6$



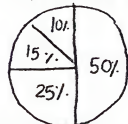
$360 \times .40 = 144^\circ$

$360 \times .30 = 108^\circ$

$360 \times .10 = 36^\circ$

$360 \times .20 = 72^\circ$

200 jóvenes



$200 \times .15 = 30$

$200 - 100\% = 30 - 15\%$

más rápido.

proporción inversa

$\frac{2}{x} \times 30 \text{ días}$

$6 \rightarrow 10 \text{ días}$

$5 \times 12 \text{ días}$

$6 \rightarrow 10 \text{ días}$

$12 - 25\%$

## Ejercicio

•  $\frac{2}{5} \text{ Kg}$  usa  $\frac{3}{8}$

$\frac{2}{5} - \frac{3}{8} = \frac{16-15}{40} = \frac{1}{40}$

•  $\frac{1}{7}$  de su capacidad cada mes. ¿Cuál será su nivel por 3 meses si el nivel actual  $\frac{1}{2}$ ?

$\frac{3}{7} + \frac{1}{2} = \frac{6+7}{14} = \frac{13}{14}$

•  $80 - 20\%$

$16\% \rightarrow 64 \text{ alumnos}$   
: son impares

•  $\rightarrow 760 \times .08\%$

$760 - 100\% + 8\% = 108\%$

$\$820.08$

•  $3h - 50.000$

$32\% \quad 28\% \quad 40\%$

carlos

luis

Hugo

16.000

14.000

20.000

proporción directa

$63 \text{ l vino} - 90 \text{ kg uva}$

$147 \text{ l vino} - 210 \text{ kg uva}$

$600 \text{ autos} - 0.30$

$180 \rightarrow 100\%$

$30\%$

$60 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 60 \times 15 = 900 \text{ km} \cdot \text{h}$

$10 \text{ p} - 30 \text{ d}$

$20 \text{ p} - 15 \text{ d}$

$12 \text{ p} - 25 \text{ d}$

$8 \text{ p} - 37.5 \text{ d}$

$15 \text{ p} - 20 \text{ d}$

# - probabilidad

$$P(A) = \frac{\# \text{ casos favorables}}{\# \text{ casos totales}}$$

\* SUMA PROBABILIDAD

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B)$$

eventos  
separados =

\* MULTIPLICAR PROBABILIDAD

$$P(A \text{ y } B) = P(A) \times P(B)$$

## permutación

Ana, Bertha, Ceci, Dona. Se citan en una pastelería. Calcula los ordenamientos posibles en los que pueden llegar

$$\frac{4}{1} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \text{ lugar}$$

24 maneras diferentes:

12 part. 2 tros. lugares  
oro y plata

$$\frac{12}{\text{oro}} \times \frac{11}{\text{plata}} = \underline{\underline{132}} \text{ maneras}$$

## ejemplo

Bolsa hay 3 negras  
4 Blancas  
2 amarillas

$$P = \frac{6}{9}$$

\* P. girar una pirnola octagonal  
salga mayor a 3

$$\frac{5}{8}$$

\* Dado c/ un número menor a 3

$$\frac{2}{3}$$

\* 100 empleados

57 productores

40 supervisores

2 secretaria

1 director

P. Producción ó supervisor

$$\frac{57}{100} + \frac{40}{100} = \frac{97}{100}$$

\* 3 cajas

3 R

2 A

1 V

P= 3 tarjetas  
sean rojas

$$\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{27}{216}$$



media

\* Sumas todos los datos y lo divides entre el número de datos.

PROMEDIO

40 - 6

60 - 1

50 - 3

$$240 \frac{450}{10} = 45 \text{ kg}$$

$$11 (2.5) = 27.5$$

$$10 (7.5) = 75$$

$$4 (12.5) = 50$$

$$50 (22.5)$$

$$50 (27.5)$$

$$(32.5)$$

$$\frac{152.5}{25} = 6.1$$

Medianas

ordenar datos

RANGO

- al dato mayor - dato menor

52, 60, 63, 71, 72, 85, 91

$$\text{media} = \frac{499}{7} = 71.28$$

$$\text{mediana} = 71$$

$$\text{Rango} = 39$$

~~32, 35, 55, 58, 64, 67, 68, 78~~

~~32, 45, 55, 56, 64, 67, 68, 77, 78~~

mediana 64

$$\text{Rango} = 40$$

103, 103, 104, 106, 107, 109, 112, 112

m 106.5

R = 9

~~5, 3, 6, 7, 3, 6, 4, 5, 9, 6, 7, 3~~

~~3, 3, 3, 7, 7, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7~~

m = 5.5

R = 6

# ALGEBRA

← algr



espacio

$$(7x^4 + 3x^2) - (4x^2 - 2x^4)$$

$$7x^4 + 3x^2 - 4x^2 + 2x^4$$

$$9x^4 - x^2$$

$$(7a^2 - 2a + 9) + (-3a^2 - 5a + 7)$$

$$7a^2 - 2a + 9 - 3a^2 - 5a + 7$$

$$4a^2 - 7a + 16$$

$$(x^3 + 2x^2 - 5xy + 7yz) - (2x^2 - 6xy + y^2)$$

$$x^3 + 2x^2 - 5xy + 7yz - 2x^2 + 6xy - y^2$$

$$x^3 + 6yz + xy$$

producto

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

cociente

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

potencias de potencias

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$

exponente negativo

$$a^{-x} = \frac{1}{a^x}$$

exponente 0

$$a^0 = 1$$

exponente

fraccionario

$$a^{\frac{x}{y}} = \sqrt[y]{a^x}$$

$$a^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$$

potencias

fraccion

$$\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$$

$$x^2 y^{-3} t^4 = \frac{x^2 t^4}{y^3}$$

# SIMPLIFICA EXPRESIONES

$$\frac{5^8 x^3 x^4}{5^2} = \frac{5^8 x^7}{5^2} = 5^6 x^7$$

$$\frac{2^7 x^5 y^6}{4^2 x^{-3} y^{-2}} = \frac{2^7 x^5 y^6}{2^4 x^{-3} y^{-2}} = 2^3 x^8 y^8$$

$$\frac{6^5 x^8 x^{-5}}{6^3 x^{-9} x^4} = \frac{6^5 x^3 x^9}{6^3 x^5 x^4} = \frac{6^2 x^{12}}{6^3 x^9} = \frac{2^7 x^8 y^8}{2^4 x^3 y^2} = \frac{2^3 x^5 y^6}{1} = 2^3 x^5 y^6$$

$$\begin{aligned} 6 - 2(1 - 3x) &= -3(x - 2) + 5 \\ 6 - 2 + 6x &= -3x + 6 + 5 \\ 4 + 6x &= -3x + 11 \\ 6x + 3x &= 11 - 4 \\ x &= 7/9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 - 6x + 9x &= 11 - 5x + 5 \\ -6x + 9x + 5x &= 11 + 5 - 12 \\ 8x &= 4 \\ x &= 1/8 \\ x &= 0.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x - 9 &= 2x + 3 \\ 5x - 2x &= 3 + 9 \\ 3x &= 12 \\ x &= 12/3 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

$$\frac{2x}{5} + 3 = \frac{x}{2} - 8 \rightarrow 5(\frac{2x}{5} + 3) = (\frac{x}{2} - 8)5$$

$$\frac{2}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x - 8$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{1}{2}x = -8 - 3$$

$$\frac{4 - 5}{10} = \frac{-1x}{10} = \frac{-11}{10}$$

$$x = 110$$

→ ECUACIONES 2 VARIABLES :

6 NOV 18

$$2(4m + 3n = 23)$$

$$3(7m - 2n = 33)$$

$$8m + 6n = 46$$

$$21m - 6n = 99$$

$$29m = 145$$

$$m = 145/29$$

$$m = 5$$

$$20 + 3n = 23$$

$$3n = 3$$

$$n = 3/3$$

$$n = 1$$

$$20 + 3 = 23$$

$$23 = 23$$

①

$$x - 2y = 1$$

$$3x + 2y = 19$$

$$4x = 20$$

$$x = 20/4$$

$$x = 5$$

$$5 - 2y = 1$$

$$-2y = 1 - 5$$

$$y = -4/-2$$

$$y = 2$$

$$5 - 4 = 1$$

$$1 = 1$$

②  $3x + 3y = 27$

$-(3x - y = 19)$

$$3x + 3y = 27$$

$$-3x + y = -19$$

$$4y = 8$$

$$y = 8/4$$

$$y = 2$$

$$3x + 6 = 27$$

$$3x = 21/3$$

$$x = 7$$

③  $2(3x + 4y = 12)$

$4(6x - 2y = -6)$

$$6x + 8y = 24$$

$$24x - 8y = -24$$

$$30x = 0$$

$$x = -30$$

$$3(-30) + 4y = 12$$

$$-90 + 4y = 12$$

$$4y = 102/4$$

$$y = 25.5$$

$$3(-30) + 4(25.5) = 12$$

$$-90 + 102 = 12$$

$$12 = 12$$

④  $3x + y = -1$

$-(2x + y = 1)$

$$3x + y = -1$$

$$-2x - y = -1$$

$$x = -2$$

$$-6 + y = -1$$

$$y = 5$$

$$3(-2) + 5 = -1$$

$$-6 + 5 = -1$$

$$-1 = -1$$

$$4(5x - 3y = 21)$$

$$-(4x - 5y = 9)$$

$$20x - 12y = 84$$

$$-20x + 25y = -45$$

$$13y = 39$$

$$y = 3$$

$$5x - 9 = 21$$

$$5x = 30$$

$$x = 6$$

$$30 - 9 = 21$$

$$21 = 21$$

⑥  $6x - 8y = 34$

$2(3x + 4y = 1)$

$$6x - 8y = 34$$

$$6x + 8y = 2$$

$$12x = 36$$

$$x = 3$$

$$18 - 8y = 34$$

$$-8y = 16$$

$$y = -2$$

$$18 + 16 = 34$$

$$34 = 34$$



# → ECUACIONES CUADRÁTICAS:

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$\begin{matrix} a & b & c \end{matrix} \rightarrow (x-4)(x-3)$$

$$b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$\frac{7 \pm \sqrt{49 - 4(1)(12)}}{2}$$

$$X_1 = \frac{7+1}{2} \quad X_2 = \frac{7-1}{2}$$

$$X_1 = 8/2 \quad X_2 = 6/2$$

$$X_1 = 4 \quad X_2 = 3$$

$$\textcircled{1} \quad 2x^2 - 6x - 20 = 0$$

$$\begin{matrix} a & b & c \end{matrix}$$

$$\frac{6 \pm \sqrt{36 - 4(2)(-20)}}{2(2)}$$

$$6 \pm \sqrt{36 + 160}$$

$$\frac{6 \pm 14}{4}$$

$$X_1 = 20/4$$

$$X_1 = 5$$

$$X_2 = -4$$

$$\textcircled{2} \quad x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$(x+4)(x-2)$$

$$x^2 - 2x + 4x - 8$$

$$x^2 - 2x - 8 \checkmark$$

$$\textcircled{3} \quad 6x^2 + 8x + 2 = 0$$

$$\begin{matrix} a & b & c \end{matrix}$$

$$\frac{-8 \pm \sqrt{64 - 4(6)(2)}}{2(6)}$$

$$\frac{-8 \pm \sqrt{16}}{12}$$

$$X_1 = \frac{-8+4}{12}$$

$$X_2 = \frac{-8-4}{12}$$

$$X_1 = -0.33$$

$$X_2 = -1$$

Interés Simple

$$I = Prt$$

P = principal (capital)

r = tasa interés (decimal)

t = tiempo (años)

1 año = 12 meses

0.83 = 10 meses

\* Mateo tiene ahorrados \$50,000 x 10 meses  
y el banco le ofrece una tasa de I.  
anual del 2%. Calcula:

$$I. \text{ Simple} = (50000)(.02)(.83) = \underline{8300 \text{ pesos}}$$

$$\text{Monto total: } \underline{58300}$$

$$41,700$$

but if you love me  
why you leave me?

$$f(x) = 5x^2 - \frac{2}{9}x + \frac{4}{9}x - \frac{1}{3}$$

*Ángulos*

\* Pregunta excoba: Partes del círculo.

6 NOV

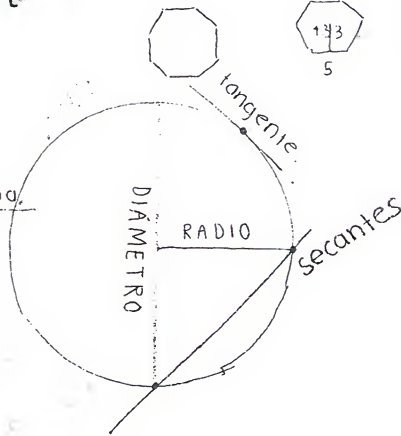


$$P = 2\pi r$$

$$Q = \pi r^2$$



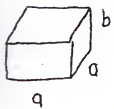
$$Q = \frac{P \cdot \text{apotema}}{2}$$



$$P = 30$$

$$Q = 64.95$$

→ Volumen



$$Q = a \cdot b \cdot q$$

\* Sacar áreas de las bases por las alturas.



$$Q = \frac{\text{area base} \times h}{3}$$

\* Cuando termina en Pico se divide 3

\* Aprender equivalencias

$$1 \text{ dm}^3 \rightarrow 1 \text{ lt.}$$

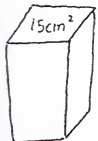
$$1 \text{ cm}^3 \rightarrow 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ m}^3 \rightarrow 1,000 \text{ l}$$

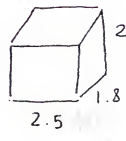


esfera

$$\frac{4}{3} \pi r^3$$



$$Q = 150 \text{ cm}^3$$



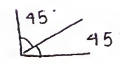
$$Q = 4.5 \text{ m}^2$$

$$V = 9 \text{ m}^3$$

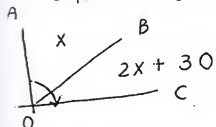
$$Q = 9,000 \text{ lt.}$$

Ángulos Adyacentes.

Complemento de un ángulo:  $90^\circ$



Suplemento de un ángulo:  $180^\circ$



$$x = 90^\circ$$

$$3x + 30 = 90^\circ$$

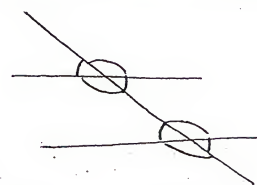
$$x = 90 - 30$$

$$x = 20$$

$$\angle AB = 20^\circ$$

$$\angle BC = 70^\circ$$

→ Ángulos en Paralelas.



$$\angle + \angle = 180^\circ$$

Si m y n son ángulos suplementarios cuánto vale n Si m vale  $115^\circ$ ?

$$115^\circ + x = 180$$

$$x = 180 - 115$$

$$x = 65^\circ$$

En un depósito había 127 Bolsas de harina, cada una de 60 kg. Se sacaron 8 camiones de 12 Bolsas c/u. Calcula cuántos Kg de harina quedaron en el depósito.

$$127 \text{ b} - 60 \text{ kg} : 1.620 \text{ kg} = 1.860 \text{ kg}$$

$$- 5.760 \text{ kg}$$

En un concurso hay 12 participantes. se premiarán a los 2 primeros lugares con medallas de oro y plata. Calcula de cuántas maneras diferentes se pueden otorgar las medallas.

permutación  $\frac{12}{12} \frac{11}{11}$   $12 \times 11 = 132$  de 132 maneras diferentes

Calcula el lado y área de un triángulo de perímetro 90 cm y altura 25.98 cm



$$p = l + l + l = 90 \text{ cm}$$

$$30 + 30 + 30 = 90 \text{ cm}$$

$$\frac{b \times h}{2}$$

Lado: 30 cm

Área: 389.7 cm<sup>2</sup>

Calcula el radio de un círculo cuyo perímetro es 37.68 cm

$$P = 2\pi r$$

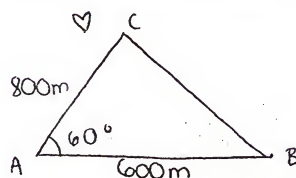
$$37.68 = 2\pi r$$

$$\frac{37.68}{2\pi} = r$$

5.99 cm

Radio

Calcula la distancia entre ♥ y ☺ LEY de COSENOS



$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta$$

$$c^2 = 800^2 + 600^2 - 2(800)(600) \cos 60$$

$$c^2 = 1.000.000 - 960.000 (0.5)$$

$$c = 721.11 \text{ m}$$

# resolver ecuaciones cuadráticas:

Polinomio 2do. grado

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$$

$$2x^2 + 5x - 3$$

$$x = \frac{-(5) \pm \sqrt{(5)^2 + 4(2)(-3)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{4}$$

$$x = \frac{-5 + 7}{4}$$

$$x = \frac{2}{4}$$

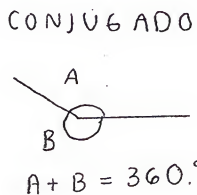
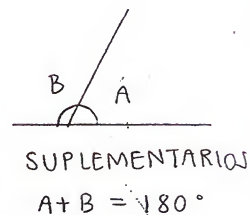
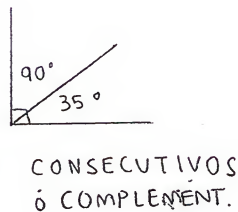
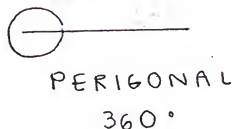
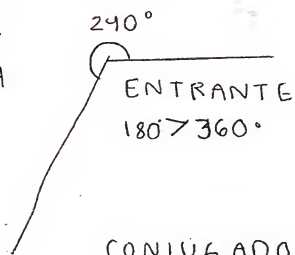
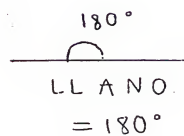
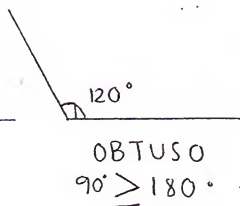
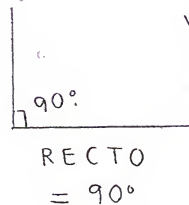
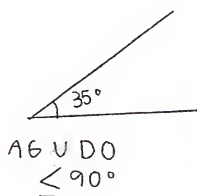
$$x = \frac{-5 - 7}{4}$$

$$x = \frac{-12}{4}$$

$$x = -3$$

## ángulos

A  
P  
E  
R  
T  
U  
R  
A





$$\begin{array}{r}
 4x^3 + 8x^2 - 6x + 5 \\
 x - 8 \overline{) 4x^4 - 24x^3 - 70x^2 + 53x - 45} \\
 \underline{- 4x^4 + 32x^3} \phantom{- 70x^2 + 53x - 45} \\
 + 16x^3 - 70x^2 \phantom{+ 53x - 45} \\
 \underline{- 8x^3 + 64x^2} \phantom{+ 53x - 45} \\
 - 6x^2 + 53x \phantom{- 45} \\
 \underline{+ 6x^2 - 48x} \phantom{- 45} \\
 5x - 45 \\
 \underline{- 5x + 40} \\
 -5
 \end{array}$$

- factorización -

por FACTOR COMÚN :

$$\begin{aligned}
 6x^2y - 4x^3y^2z + 16x^2yzv \\
 2x^2y(3 - 2xyz + 8yv)
 \end{aligned}$$

por AGRUPACIÓN :

$$\begin{aligned}
 ax + by + ay + bx &\rightarrow x^2 + 5x + 4x + 20 \\
 x(a+b) + y(a+b) &= (x+5)(x+4)
 \end{aligned}$$

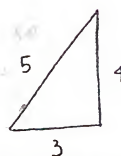
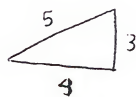
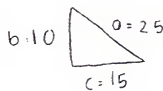
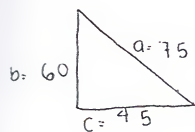
Trinomio 2 perf. T.C.P.

$$\begin{aligned}
 x^2 + 10x + 25 &= (x+5)^2 \\
 \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \sqrt{x} + 2(5)(x) + \sqrt{5}
 \end{aligned}$$

Trinomio de 2 gdo. T.C.N.P.

$$\begin{aligned}
 x^2 + 9x + 20 &= (x+4)(x+5) \\
 (4)(5) &= 9 \leftarrow \text{sumados} \\
 (4)(5) &= 20 \leftarrow \text{multiplicados}
 \end{aligned}$$

# semejanza DE triángulos

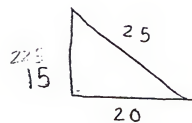


## TEOREMA DE PITÁGORAS:

$$\text{hipotenusa}^2 = a^2 + c^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

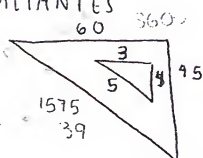
### 1. CALCULA LADOS FALTANTES



$$a^2 + 20^2 = 25^2$$

$$a^2 = 25^2 - 20^2$$

$$\sqrt{a^2} = \sqrt{15}$$



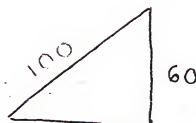
$$2.025$$

$$a^2 + 45^2 = 60^2$$

$$a^2 = 60^2 - 45^2$$

$$a^2 = 1575$$

$$a = 39.6$$



$$80$$

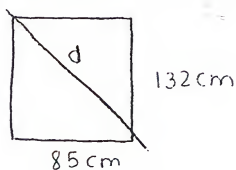
$$a^2 + 60^2 = 80^2$$

$$a^2 = 80^2 - 60^2$$

$$a^2 = 2800$$

$$a = 52.9$$

→ Determina la longitud diagonal de una puerta cuya base mide 85 cm y h 132 cm.



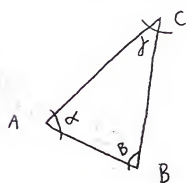
$$85^2 + 132^2 = d^2$$

$$7225 + 17424 = d^2$$

$$\sqrt{24.649} = d^2$$

$$157 = d$$

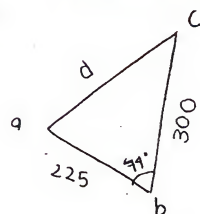
### LEY DE COSENOS:



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$



$$b^2 = 225^2 + 300^2 - 2(225)(300)$$

$$b^2 = 225^2 + 300^2 - 2(225)(300) \cos 74$$

$$b^2 = 140,625 - 135,000 (0.27)$$

$$b^2 = 109,175$$

$$b = 322.76$$

## RECTA

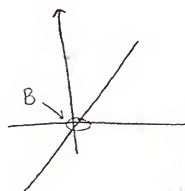
Pendiente  $y = mx + b$

$y = mx + b$

Intersección en y

Dónde cruza b.

$(x_2, y_2)$   
 $(-1, -1)$   
 $(1, 5)$   
 $(x_1, y_1)$

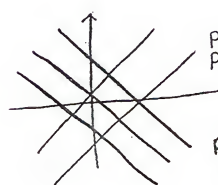


$$m = \frac{-1 - 5}{-1 - 1} = \frac{-6}{-2} = 3$$

$$y = 3x + 2$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

## ENCUENTRA ECUACIÓN DE LA RECTA



pendiente  
positiva

pendiente  
negativa

- ① Checar la intersección
- ② pendiente sentido.

## CIRCUNFERENCIA

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2 \quad \leftarrow \text{para encontrar el centro de la Circ.}$$

$C(h, k)$   
 $x \quad y$

La ecuación de un círculo es:

①  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$   
 $C(3, -2) \quad r = 3$

②  $(x + 5)^2 + (y + 7)^2 = 100$   
 $C(-5, -7) \quad r = 10$

③  $x^2 + y^2 = 4$   
 $C(0, 0) \quad r = 2$

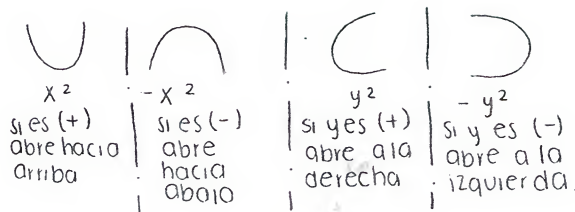
V = vértice, donde abre la parábola.

## PARÁBOLA

$$(x - h)^2 = 4p(y - k)$$

$$V(h, k)$$

P = foco.  
distancia  
focal.



> ENCUENTRA EL VÉRTICE Y P DE LAS PARÁBOLAS.

①  $(x - 3)^2 = 12(y - 1)$

$V(3, 1)$   $4p$

$P(3)$

②  $(x - 4)^2 = 28(y + 2)$

$V(4, -2)$

$p = 7$

③  $x^2 = 4y$

$V(0, 0)$

$p = 1$

④  $y = (x + 4)^2$

$x = -4$

$V(-4, 0)$

$p = (-1 + 4)^2$

$y = 9$

## ejercicios

La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 3 cm. uno de los catetos 1 cm. ¿cuál es la medida del cateto restante?



$R = 2$

$a^2 = b^2 + c^2$

$3^2 = 1^2 + c^2$

$8 = c^2$

$\sqrt{8} = c$

$2.82 = c$

Simplifica

$$(3x^{-1}y^2)^2 = 9x^{-2}y^4 = \frac{9y^4}{x^2}$$



Calcula el valor de x

$$5x - 15 - 7x = 4x + 3$$

$$5x - 7x - 4x = 3 + 15$$

$$-6x = 18$$

$$x = 18 / -6$$

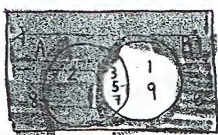
$$x = -3$$

Observa la figura y selecciona el resultado de la operación entre conjuntos.

Q

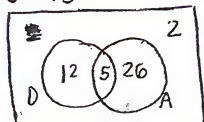
$B^c$

complemento: la parte que le falta a B



En un salón de clases con 45 estudiantes: 31 señalaron practicar una actividad artística fuera del horario escolar. 17 realizan algún deporte y 5 ambas actividades. Calcula la probabilidad de que un estudiante no practique ni actividad ni deporte.

$$U = 45$$



$$\frac{2}{45}$$

No practican ningún deporte ni actividad.

Se tienen 3 cajas. C/u con 3 tarjetas: 3 rojas, 2 amarillos y 1 verde.

Se saca una tarjeta de cada caja, calcula la posibilidad de que

las 3 tarjetas sean rojas.



3  
rojas



3  
rojas

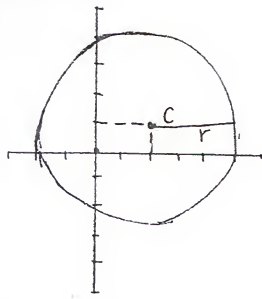


3  
rojas

$$P = \frac{\# \text{ casos posibles}}{\# \text{ casos totales}}$$

$$P = \frac{9 \text{ rojas}}{18 \text{ tarjetas}} = 0.5 / \underline{0.5 \frac{1}{2}}$$

\* Determina la ecuación



$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

$$C(2, 1) \quad r = 3$$

$$(x-2)^2 + (y-1)^2 = 3^2$$

### PROPORCIÓN INVERSA

Dos obreros pueden hacer una obra en 30 días. ¿Qué tiempo se demoran 6 obreros en hacer la misma obra?

$$\begin{array}{ccc} 2 \text{ obreros} & - & 30 \text{ días} \\ 6 \text{ obreros} & - & ? \end{array} \quad R = 10 \text{ días}$$

Cinco obreros pueden hacer la obra en 12 días. ¿En cuánto tiempo harán la misma obra 6 obreros?

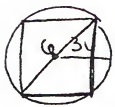
$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ obreros} & - & 12 \text{ días} \\ 6 \text{ obreros} & - & ? \end{array} \quad R = 10 \text{ días}$$

### MEDIA

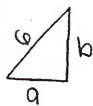
Las calif. de mis exámenes son 8.1, 9.3 y 8.7. ¿Cuánto debo sacar en mi cuarto examen para excentar con promedio de 9?

$$\begin{aligned} 8.1 + 9.3 + 8.7 + X &= 36 \\ 26.1 + X &= 36 \\ X &= 36 - 26.1 \\ X &= 9.9 \end{aligned}$$

El área de un cuadrado inscrito en una Circunferencia de radio 3.



① Aplicar teorema de pitágoras

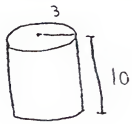


$$\begin{aligned} 2a^2 &= d^2 \\ 2a^2 &= 36 \\ a^2 &= 18 \\ a &= \sqrt{18} \\ b &= \sqrt{18} \end{aligned}$$

② sacar área

$$\begin{aligned} a &= l \cdot l \\ a &= \sqrt{18} \cdot \sqrt{18} \\ a &= 18 \end{aligned}$$

1. Volumen de un cilindro cuya altura es 10 y de radio 30



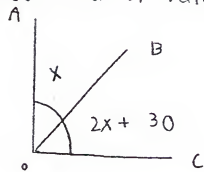
- ① área de la base

$$\pi \cdot 3^2$$

$$90\pi$$

- ② multiplicado por la altura

2. Encuentra el valor del triángulo AOB



$$x + 2x + 30 = 90$$

$$3x + 30 = 90$$

$$3x = 60$$

$$x = 60/3$$

$$x = 20^\circ$$

3. Si M y N son ángulos suplementarios, ¿cuál es el valor del ángulo N si M vale  $115^\circ$ ?

$$\text{Suplementario} = 180^\circ$$

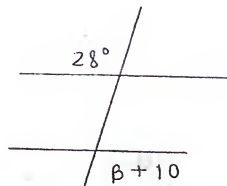
$$m + n = 180$$

$$115 + n = 180$$

$$n = 180 - 115$$

$$n = 65^\circ$$

4. Encuentra el valor de  $\beta$

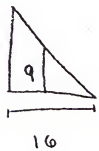


$$\beta + 10 + 28 = 180$$

$$\beta + 38 = 180$$

$$\beta = 142^\circ$$

5. Si los triángulos de la figura son semejantes, encontrar el valor de x.



$$\frac{16}{x} = \frac{x}{9}$$

- ① Despejar

$$16 = \frac{x(x)}{9}$$

$$16 = \frac{x^2}{9}$$

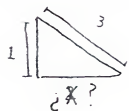
$$9 \cdot 16 = x^2$$

$$\sqrt{144} = x^2$$

$$12 = x$$

↖ usa teorema de Pitágoras

La hipotenusa de un triángulo/rectángulo mide 3cm. uno de los catetos mide 1cm cuál es la medida del cateto restante?



usando teorema de pitágoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

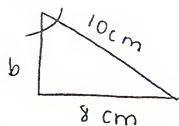
$$1^2 + b^2 = 3^2$$

$$1 + b^2 = 9$$

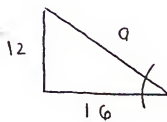
$$b^2 = \sqrt{8}$$

$$b = 2.82 \quad \text{ó} \quad 2\sqrt{2}$$

Encuentra el seno.



$$\text{sen} = \frac{8}{10}$$



$$\text{sen} \frac{12}{a}$$

Encuentra la ecuación de la recta dados los puntos

$(0, 2)$  y  $(1, -1)$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y - 2 = \frac{-1 - 2}{1 - 0} (x - 0)$$

$$y - 2 = \frac{-3}{1} (x)$$

$$y - 2 = -3x$$

$$y = -3x + 2$$

$$m = -3$$

$$b = 2$$

cuál es la ecuación correcta que pasa por los puntos  $A(2, 5)$  y  $B(-6, 1)$

$$B(-6, 1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{1 - 5}{-6 - 2}$$

$$m = \frac{-4}{-8}$$

$$m = \frac{1}{2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 5 = \frac{1}{2}(x - 2)$$

$$y - 5 = \frac{1}{2}x - 1$$

$$y = \frac{1}{2}x + 4$$



# mate

$$> 18, 15, 20, 17, 22 = 55$$

$$\quad \quad \quad -3 + 5 -3 + 5$$

\* Vienen series numéricas muy fáciles.

$$> 4, 8, 7, 14, 13, 26, 25, 50 = 49$$

$$\quad \quad \quad \times 2 \quad -1 \quad \times 2 \quad -1$$

$$> 80, 92, 107, 125, 146 = 170$$

$$\quad \quad \quad +12 +3 \quad +15 +3 \quad +18 +3 \quad +21 +3$$

$$> B, D, G, K = 0$$

$$\quad \quad \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5$$

$$\textcircled{1} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{4} \quad \textcircled{5} \quad \textcircled{10}$$

$$5 \quad 7 \quad 9 \quad 11 \quad 13 \quad 23$$

$$9(2) = 18 + 5 = 23 \nearrow$$

$$\quad \quad \quad \uparrow \quad \uparrow$$

$$1-10 \text{ aumenta}$$

$$1) \begin{array}{c} 3 \\ 2 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{c} 4 \\ 3 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{c} 5 \\ 4 \end{array}$$

$$4) \begin{array}{c} 12 \\ 11 \end{array}$$

## jerarquía de operaciones

- > Paréntesis
- > Potencias y raíces
- > Multiplicación y división
- > divisiones
- > Suma y resta

R. and  
q.  
J.

- 1, 2, 3, 4, ...
- \* positivos
- \* enteros
- 1, -2, 0, 1, 2
- \* negativos
- \* enteros

Irracionales

todos los decimales  
sin período.

$$\pi = 3.1416$$

e

$\sqrt{\quad}$

$$\bullet 36 \div 4 + 18.5 - \frac{15}{100}$$

$$9 + 18.5 - 0.15 = \underline{27.35}$$

$$\bullet 65 - 2(9/3) + 2$$

$$65 - 6 + 2$$

$$\underline{61}$$

$$\bullet [82 + (5-9)^2] / 4$$

$$[64 + 16] / 4 \quad 82 + 16 = \underline{24.5}$$

$$80 / 4 = \underline{20}$$

$$\bullet 5 \sqrt{3(12)}$$

$$5 \sqrt{36}$$

$$6(5)$$

$$\underline{30}$$

\* Ríos (Fértiles)

\* Edades (Piedra, Bronce, Hierro)

\* Militares, Política y gobernantes.

## MESOPOTAMIA

\* Sumeria ← ESCRITURA CUNEIFORME

Babilonia ← Código Hammurabi (Leyes), 1750 a.C.

Siria

Acadios

CIRO II

Conquista  
Mesopotamia

El más importante  
pero la Mona Lisa  
lo opaca.

## EGIPTO

4.000 - 30 a.C.

\* Río Nilo. ASTRÓNOMO: astro-cosmos

\* Faraón:

\* Ingeniería ASTRÓLOGO: los efectos de los  
astros en nosotros.  
(madame Sasú)

\* Dinastía Tolomea

→ Cleopatra

## INDIA

3.300 - 1.300 a.C.

\* Civilización del Indo

\* Comercio con Mesopotamia

y Egipto

\* Siddhartha - 50 a.C. encuentra nirvana

\* Hinduísmo -

## CHINA

2.000 - 240 a.C.

\* Cultura milenaria (muy tradicionalista)

\* Dinastías:

Xia

Shang

Zhou

Qin

Escritura ideográfica

en vez de palabra  
plasma una idea

人

↑  
Persona

木

↑  
árbol

\* Confucio → Religión

4 libros → RESPETO → AUTOMEDITACIÓN

*mejora tñ. no cambies el  
mundo. Cambiate tñ.*

山

木木

Bosque

水

Agua

木木

Regar la  
plantas

## PERSIA

1.400 - 331 a.C.

300 - ver  
Película

\* 1er. gran Super Civilización de Oriente

\* Dominaron a los medos

\* Conquistaron todo (an) Iran, Pakistán, Siria, Palestina...



# Culturas CLÁSICAS

- Aportes más famosos
- Siguen siendo estudiadas.
- Sistemas Políticos

## GRECIA

1100 - 900 a.C.  
Edad oscura

\* CIUDAD ESTADO independientes  
Athenas - Esparta

- mismo idioma
- mismos dioses

ESPARTA: Entrenaban muchísimos.  
Eran muy pocos libres y eran muchísimos esclavos.

ATHENAS: Capital de Atica.  
El voto era exclusivo 20 años

507 - democracia

431 - 404 a.C - guerras médicas  
↳ Medos

343 a.C - Roma Conquista Grecia.

## ROMA

(753 - 509 a.C) - Monarquía no Hereditaria

PATRICIOS → Nueva clase social.  
Empezan la República

117 d.C → Año de esplendor ROMANO.

(1509 - 24 a.C) - República

(24 a.C - 475 d.C) - Imperio Comienza el declive de Roma.

395 d.C → División Imperio Romano

ORIENTE

OCCIDENTE

↓  
Constantinopla

Invasiones Bárbaras.

440 - HUNOS

476 d.C → Cae Roma - 1453 - Cae Constantinopla

↓  
Inicio  
EDAD  
MEDIA

↓  
Fin  
EDAD  
MEDIA

en nombre  
de la rosa

FORMAN  
EL SENADO

ELIGEN  
UN  
CONSUL.



Julio  
Cesar

bruto



se lo  
Chinga

Mato  
a Bruto

Cleopatra

marco A



Augusto



CARLO  
MAGNO

# historia del mundo

- \* Carlo magno cercó su imperio a
- \* eslavos: ucranianos, búlgaros.

790 → Invasión Vikingos  
a.C. a las islas.

\* Ven Vikingos

1521 → Conquista  
Tenochtitlán

## Cruzadas:

1095  
1289

- \* Urbano II Convoca a la 1ra. Cruzada.
- \* Arrancar tierra Santa de la mano de los musulmanes.
- \* Fe y Saqueo.
- \* 80 años después (2da Cruzada) recuperan Saladin tierra Santa
- \* sacerdotes guerreros.

TIN

## feudalismo

1453 → CAÍDA CONSTANTINOPLA: cae a manos de los turcos.

1453 → FIN GUERRA DE LOS 100 AÑOS: Batalla de Castillon  
- FIN CABALLERO DE ARMADURA -

1347 → peste bubónica 1/3 población mundial.

## RENACIMIENTO

Siglo XV - XVI

AUGE 1500

### Humanismo

- Da Vinci
- El hombre como el Centro del Universo.

### protestantes

- 1er. Protestante: Martín Lutero.
- [1517] 95 tesis de Lutero.

- Dieta de Worms (1521). Investigación de la Iglesia a Lutero.
  - Los príncipes Alemanes lo rescataron
- SISMA: la iglesia Católica se expande.

1545 - 1563 → Concilio de Trento.

1534 - 1540 → Aparecen los Jesuitas  
(evangelizan las nuevas Colonias).

### Barroco Católico

Index Negro → Libros Prohibidos.

- Darwin
- Galileo
- Marx.

1492 [ ] descubren América

- \* Rutas de Comercio.



1572 → MATANZA BARTOLOME católicos franceses matan a Protestantes.

PREGUNTA EXCOBA  
1555 → PAZ AUGSBURGO: crear pueblos de Puro protestante a Puro Católico.  
En Bohemia el Rey era Católico y el pueblo Protestante.

\* Guerra de los 30 años. Termina con La Paz de Westfalia (1648)  
1618 → Empezar con la defenestración de Praga.

1648 → La paz de Westfalia.

## Ilustración: SIGLO 18: siglo de las luces.

"Atrévete a Pensar".

1751 - 1772 → Enciclopedia de Diderot (escribe una enciclopedia).  
SIN EXPLICACIONES RELIGIOSAS

Burguesía: Mantienen a la Nobleza.

M Se critica el  
Poder del Rey.



KANT

"el ser humano  
abandona la  
infancia mental".

INTRODUCCIÓN A LA  
FILOSOFÍA DE LA  
HISTORIA.

## INDEPENDENCIAS de las Colonias

13 COLONIAS \* Se quejaron del incremento  
de impuestos.

1773 → Motin del té de Boston. Tiran el Cargamento  
de té al Mar.

1775 → Estalla la Guerra

4 Julio de 1776 → Independencia Americana

## REVOLUCIÓN francesa

1789



LUIS XVI

Acusado de  
traición 1793

1788 → Francia se queda sin dinero.

- se convoca a los 3 Estados para decirles que se le  
va a cobrar más
- Revueltas Campesinas en Agosto.
- Disuelven los impuestos feudales.

14/07/1789 → Toma de la Bastilla: Asalto a Versalles.

1792 → Austria y Prusia: atacan a Francia para Calmar  
la revuación.



- ERA -



napoleón

1804 -

1815 -

EMANCIPACIÓN  
América

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

SIGLO XIX

- IMPERIOS -

Inglaterra

Alemania

Holanda

Rusia

Japón

GUERRA  
Mundial

1914 - 1918.

- \* 1792 → Francia inicia la guerra para expandir territorio.
- \* 1799 → Da un golpe de estado para ser nombrado Cónsul.
- \* 1802 → Se nombra Emperador. (1804)

invade España  
Austria  
Prusia  
Bohemia  
Rusia

\* Napoleón pierde contra el general invierno.

\* Batalla Waterlood (1815)

- tácticas de guerra:

- Argentina, Chile, la Gran Colombia, Perú, Bolivia  
POR LA BURGUESÍA

- México: 2 etapas Burguesía y Proletariado.

\* Impulsada por el Imperialismo

\* Máquina Vapor

\* Producción en Serie.

\* Migración masiva a las Ciudades (CLASE OBRERA).

\* Liberación de las mujeres: Trabajaban igual y les pagaban menos.

\* Materias primas → de las colonias. las exprimen.

\* Estalla la Guerra del Opio (China con India)

\* Explota el Nacionalismo

\* Asesinato de Franz Ferdinand → 1914

↳ Estalla la guerra.

Austria vs Servia (protegida por Rusia)

Alemania Rusia

Italia

Francia

Inglaterra

Intente

3ple.

Alianza

vs

Cordiale

Imperios Caen:

Ruso

Alemañ

Austriaco

Se hacen

república

Tratado de

Versalles (1917)

→ Alemania paga  
todos los gastos  
de Guerra.





# historia

Antigüedad a.C 3 500 - 476 d.C.	Edad Media 476-1453 d.C.	Renaacimiento. Edad Moderna 1453-1789	Edad Contemporánea 1789 - fecha.
<p>INICIA: Aparición del 1er. Homo. termina: Caída imp. rom. Escritura.</p>	<p>INICIA: Caída del imp. de occidente termina: caída de Constantinopla</p>	<p>INICIA: Caída de Constantinop. TERMINA: REV. FRANCESA</p>	<p>NAPOLEÓN BORNIOT PARTY = emperador</p>
<p>Civilizaciones agrícolas y esclavistas. Egipto; India. China. Mesopotamia 1/2 • Asiria • Babilonia • Acadia • Sumeria.</p>	<p>* invasiones Bárbaras V.d.C. * Se crea el Islam</p>	<p>BURGUESIA Renacer estético IMPRESA monarca</p>	<p>REVOLUCION Industrial CARL MARX anti-capitalista.</p>
<p>Rio nilo, tians, Eufates. Grecia y Roma: Simbolo Antigüedad Clásica. • Filosofía • Arte • Arquitectura • Democracia • Expansión • Ejercito.</p>	<p>* Estilo gótico * Cruzadas religiosas * JUGLARES * Cristianismo</p>	<p>Humanismo Leonardo Da Vinci Inventos... 100 TIFIKOS • Newton • Copérnico. Descubren América.</p>	<p>1ra guerra 2da guerra Guerra fría EUA vs URSS. Avances: * Física nuclear * Aeronautica * Nanotecnología * Genética</p>
<p>FIN: caída imperio romano occidente.</p>	<p>* cae Constantinopla y fin. Peste negra</p>	<p>1ras. Bolsas de Valores GUERRA 30 AÑOS + vs luterianos.</p>	<p>GLOBalización Libre mercado</p>
<p>Teodosio 1. Horio 1476 Roma occid. ca y impieza occid. SCLAVITUD.</p>	<p>Arcadio 1453 Roma oriente cae constantinopla</p>	<p>Burgues → <del>rev</del> CAPITALISMO FIN REV. FRANCESA Bye monarca. hola Burguesia Constitución</p>	<p>"Democracia" EUA potencia</p>



# CORRIENTES DE INT. HISTÓRICA

1ra guerra ESTALLA EN AGOSTO.

1914 - 1918.

## ANTECEDENTES

- \* formación de ejército poderoso. Tanques, armas automáticas, Aviones.
- \* Francia quería devolver a Alsacia y Lorena pero Alemania decía "nifas".
- \* Península de los Balcanes.
- \* guerra Italo-turca en 1912.

3ple. alianza: 3ple Entente

◦ Alemania  
◦ Austria VS ◦ Francia  
◦ Hungría. ◦ Inglaterra  
◦ Italia ◦ Rusia

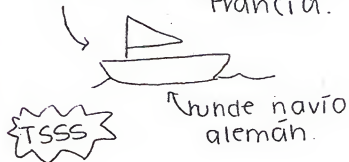
→ Sale x declararse neutral



PUTOS

cambia de Banda firmando el tratado "TRATADO DE LONDRES CON INGLATERRA Y FRANCIA".

EVA se une a Inglaterra Francia.



→ donde navío alemán.



← Alemania lo hizo

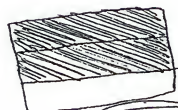
☀ → gases tóxicos.



ITALIA

INGLA.

FRANCIA.



Alemania  
Banca Rota



# GUERRA

EUA  
URSS

- Fría -

1989

Acontecimientos durante  
la guerra fría

- \* 1947 → Creación de Israel.
- \* 1947 → Independencia de India.
- \* 1949 → República popular China.
- \* 1950 → guerra de Corea.
- \* 1956 → Revolución Cuba.
- \* 1964 → Guerra Vietnam.

EUA

Capitalista

Doctrina Truman.

- Libertad económica

URSS

Comunista.

Kominform

- Dictadura. Anticapitalismo.

- LIBERACIÓN -

Filipinas - 1946.

Corea - 1948

Birmania  
Camboya  
Malaya  
Indonesia

} nuevos  
estados :

China - 1949

Vietnam - 1954

Ghana - 1946

Canal - 1956  
de Suez

Africa.

Argelia - 1963

Madagascar

El Congo

Mauritania

Somalia

Niger

Nigeria.

La URSS puso una base  
nuclear muy cerca a EUA  
y éste respondió lanzando  
sus misiles.

Caida muro de Berlín  
marca el final de la  
guerra fría.

- PREGUNTA EXCOBA -

¡ya nadie quería ir a la  
guerra!



make  
love  
NOT WAR!



LSD \$\$

weed! ♥

Conflicto árabe  
vs  
israelí

palestina se dividió para fundar  
Israel.

1963 - israel vs. Egipto. (Francia apoyan  
a Israel).

Estrategias terroristas.

1967 - guerra de los 6 días



# Revolución Rusa SIGLO XX.

## Antecedentes

- \* Decadencia del Zarismo
- \* Rechazo Industrial
- \* Pobreza Extrema
- \* 1905 guerra Rusia/Japón.
- \* Rusia entra a la 1ra guerra mundial.

## desarrollo

- \* Renuncia Zar Nicolás II al trono.
- \* Movimientos socialistas
- \* Revolución en Octubre
- \* 1918 ejecución de Nicolás y su familia.

## cambios

- \* Rusia - Socialista (La sociedad controla).
- \* Firma paz con Alemania
- \* 1921 formación URSS.

# 2da. guerra: 1939 - 1945

## Antecedentes



&



VS



Los Hirio

1919  
Tratado  
Versalles

1929  
El crack  
en EVA

1933  
Hitler  
asciende

1935  
Italia inv.  
Etiopía

1938  
Alemania  
invade  
Austria  
Checoslova

1ra  
ETAPA

Inglaterra	VS	Alemania
Francia		Italia
URSS		Japón
Noruega		
Dinamarca.		

Campos de  
Concentración

Auschwitz  
Judíos.



2da  
ETAPA

URSS	VS	el eje
EVA		Berlin
México		Roma
		TOKIO

→ jajá bien pendejo.  
Manuel Ávila Camacho.



fin: bomba  
nuclear

Hyroshima  
Nagasaki.

52 millones

Levantaron el muro  
de Berlín.

ONU  
se crea la



# historia

## - PALEOLÍTICO -

[ 2.500.000 - 10.000 a.P ]

### ~~inferior~~

- ① - Australopithecus (lucy) ← caminaba en sus dos piernas.
- ② - Homo Erectus ← 1ro. caminar erguido.
- ③ - Homo Habilis ← el 1ro. en usar herramientas.

1ro. humanos  
3.5 millones de años en África

### ~~medio~~ (150.000 - 30.000 a.C)

- Herramientas Bifases
- Heidelbergensis

- Neanderthal → Dominio del fuego.
- ↓
- CEREBRO ERA DE SUPER HIELO → sus huesos eran el doble de anchos que los nuestros.
- DESARROLLADO

### ~~superior~~ (PALEOLÍTICO) (40.000 - 10.000 a.C)

- Fin era de Hielo (WÜRM)
- Homo Sapiens
- Symbolismos y Abstracción

- Venus paleolíticas → Diosas de la fertilidad



### ~~neolítico~~ (10.000 - 6.000 a.C.)

- Piedra Nueva ó Revolución neolítica.
- Se acaba el período Glacial

Tamaño de la Copa Glacial.

ESTRECHO DE BERING.

TEORÍA \* La humanidad  
ORIGEN nace en África.  
ÚNICO

LOBO

- Inicio Agricultura, ganadería,
- Desarrollo de la Economía y Estratificación de la Sociedad.
- Especialización Laboral.



# geografía

ciencia que estudia las interrelaciones entre los factores físico, biológico y humano localizado en la superficie terrestre

Geo → tierra  
grafía → descripción

medio geográfico: La totalidad del entorno físico, biológico y humano, donde el hombre es responsable.

paisaje natural: Espacios sin modificar

" " cultural: El hombre ha modificado.



Emmanuel de Martonne.

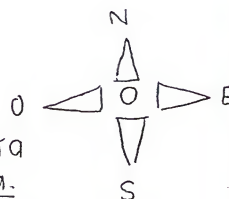
⇒ padre de la ~~la~~ geografía

Geografía física

↓  
ciencia natural

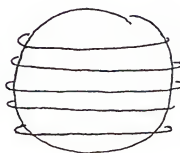
Geografía Humana.

↓  
ciencia social



## PARALELOS.

circulos imaginarios que dividen al eje terrestre.



← Círculo polar Ártico  
← Trópico de Cáncer  
← Ecuador  
← Trópico de Capricornio  
← Círculo polar Antártico.

## MERIDIANOS.

Dividen ~~horizontal~~ verticalmente al planeta.

MERIDIANO DE GREENWICH.

↑

Antimeridiano atrás del de Greenwich.

→ LONDON



En el oceano Atlántico debajo de África se cruzan.

Por ellos se determinan los Horarios.

360 Meridianos

24 husos Horarios.

0 → E + 1 hora

E ← 0 - 1 hora

⇒ LATITUD  
0-90°

Distancia en la que se ubica un punto respecto al paralelo ecuatorial.

⇒ LONGITUD  
0-180°

D. de un punto con respecto al meridiano de Greenwich.

⇒ ALTITUD

Desde el nivel del mar  
Distancia vertical.

⇒ ALTURA

Distancia de la tierra.



Si el huso horario  $0^\circ$  son las 8:00  
 Hr Tijuana. Huso Horario  $120^\circ W$  (oeste)

$$24 \text{ hr} = 360^\circ$$

$$1 \text{ hr} = \frac{360}{24}$$

$$24$$

$$1 \text{ hr} = 15^\circ \leftarrow \text{Arco del huso horario}$$

(UTC) ←

Tiempo  
Universal  
Coordinado.

$$\frac{120^\circ}{15^\circ} = -8 \text{ hrs}$$

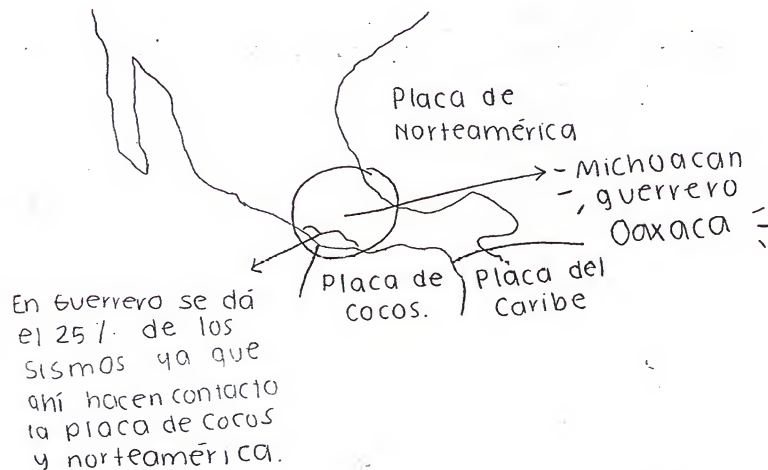
$$8:00 - 8:00 > 12:00 \text{ hrs.}$$

$$20:00 - 8:00$$

## PLACAS TECTÓNICAS

## SUBDUCCIÓN

cuando una  
placa se  
mete debajo  
de la otra.



Al afirmar que los focos de sismos de alta intensidad.  
 se encuentran SIEMPRE en las zonas de subducción  
 se aplica el principio de

A) Distribución

B) Relación

C) Localización

☒ Generalización

### Principios

\* Localización

\* Descripción, comparación, generalización

\* Actividad

\* Conexión o relación

\* Causalidad



Mayor población

Este de África  
y Sur de Asia

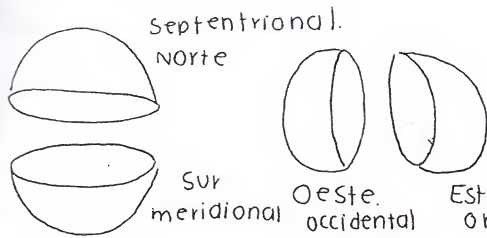
Sonda de  
Campeche

Aquí extraen las 3/4  
partes del petróleo  
que México exporta.

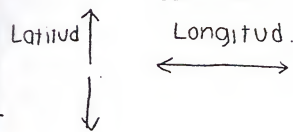
Baja  
California

Exportan  
atún &  
salmón

## Hemisferios



Norte - Boreal  
Sur - Australia  
Este - Oriental  
Oeste - Occidental.



hechos geograf → volcán  
fenómenos geograf → migración

## UNIDAD 1.B

1. b ✓

✓ 18. c → latitud 10° 30' S; Longitud 10° 30' E

2. c ✓

✓ 19. b → I. Filipinas: Norte, oriental.

3. b ✓

✓ 20. c

4. ~~a~~ c ✓

21. b

5. c ✓

22. c

6. b) ✓

23. a

7. a ✓

24. d

8. c ✓

25. c

9. c ✓

10. b ✓

11. c (b)

12. (c)

13. c (d)

14. a ✓

15. d ✓

16. b ✓

17. a ✓

Mex 12:00

5  
90 ←  
1 1 1 1  
5



## RAMAS GEOGRÁFICAS

geografía  
física

- Relieve
- Flora
- Fauna

geografía  
humana

- divisiones
- Banderas
- sociedad.

Canadá monarquía  
Jamaica - Reina Isabel  
- 1er ministro

Felipe VII ← rey de España

Estudia la superficie  
de la tierra.



Color del Sol: Por el calor.

367 km radio Solar  
(según el tamaño, la  
cantidad de calor).

\* Mientras más grande  
una estrella vive menos.

☆ ☆ ☆ ☆ ☆  
azul amarilla naranja rojo Blanca

QUEMAN HIDRÓGENO & LUEGO HELIO.

¿la tierra es esférica?

NO.



forma geoide.

"Todo lo que está en sistema  
se mueve con él".

70% agua

### CAPAS TIERRA



① NUCLEO INTERNO  
Níquel - hierro sólido.

② NUCLEO EXTERNO  
Hierro fundido

En Argentina  
en Verano anochece  
hasta los 11 pm.

"el choque de ambos produce el  
campo electromagnético. Sufunc.  
es filtrar los rayos del sol"  
la radiación del sol.

### CAPAS ATMÓSFERA

① Troposfera 0-12 km ← avión  
21% Oxígeno globos a.

② Estratósfera  
gases acumulados ← capa  
Ozono avión militar

③ Mesósfera  
gases fríos ← Se filtran los  
Bajas t. átomos de  
Oxígeno

④ ionósfera  
el resto al infinito.  
satélites

Rotación

Traslación

Precesión

Nutación





\* Instalar Seterra.

## EFFECTO INVERNADERO

\* En el día se calienta la tierra y en la noche el calor escapa al espacio

CO<sub>2</sub> } ayudan  
Metano } pero en exceso → provoca  
          } son malos.

## CALENTAMIENTO GLOBAL:

\* en México no hay pedo  
- aumenta la temperatura  
y  
el 5% agua → consumo  
55% industria cárnica.

## geografía humana:-

Estudiar las sociedades humanas desde una relación espacial, la relación entre las sociedades, medio físico, paisajes culturales y las regiones humanas que lo habitan.

## DIVISION POLITICA

\* Límites territoriales (guerras).  
3,700 personas lograron pasar el muro de Berlín.

## DIVISION FISICA

\* Ríos  
\* Mares  
\* Lagos

\* Preguntas excoba.

MERCO SUR → \* Eliminar Aranceles

{ Uruguay  
Venezuela  
Brasil  
Argentina  
Paraguay

EU Unión europea

TLCAN Tratado libre comercio → 4/10/1988 :-

{ Canadá  
EUA  
México  
~~China~~

EU unión europea:-

alianza económica y política

\* Parlamento Europeo

luz  
moneda  
economía

28 PAISES

{ Suiza  
Noruega no X  
Islandia

\* libre tránsito

TODOS - Eura.  
REINO UNIDO - libra  
SUECIA - corona  
Sueca



REINO UNIDO { Irlanda del norte.  
Escocia  
Gales  
Inglaterra

ISLA Gran Bretaña

PACTO VARSOVIA: Polonia  
Estonia  
Yugoslavia  
Rusia

Los países comunistas se unen

OTAN \* alianza militar

organización atlántico norte

EUA  
CANADA  
ALEMANIA  
POLONIA  
ITALIA  
ESPAÑA  
FRANCIA

PREGUNTA EXCOBA

IDIOMA DIALECTO

sistema de comunicación completo. variante regional de un idioma.

China { China (rep. popular de China).  
China de Taiwan (rep. de China).

EN TAIWAN SE HABLA CHINO.

Idiomas más hablados nativos.

- ① chino
- ② Español
- ③ Inglés
- ④ Árabe
- ⑤ Hinduí

Idioma más hablado

- inglés
- Español
- Francés

IDH \* Esperanza de vida al nacer

México 75 H  
85 M

\* Alfabetización

Educación  
10% → universidad.  
1% → postgrado

1987. Korea del sur  
- todos tienen uni -

VIENA + mejor ciudad para vivir.

PIB per capita

\* Poder adquisitivo

(inflación)

9.9% ANUAL

¿cuánto vale tu dinero!

- ① Chile
- Argentina
- \* Canada
- \* Uruguay
- Panamá
- Trinidad
- Costa Rica
- Cuba
- Venezuela
- México**

← violencia desbordada

Salario mínimo Oro

\$76.50

Salario mínimo Francia  
130 euros

- ① CDMX ← IDH más alto.
- ② Chiapas ← más bajo

IDH { Muy alto .80 - 1  
Alto .70 - .80  
medio .50 - .80  
Bajo - .50

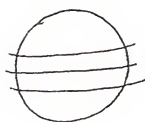
# REGIONES NATURALES



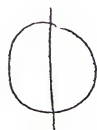
Paralelos  
Latitud



meridianos  
Longitud



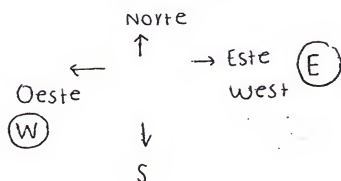
Trópico Cáncer  
Ecuador  
Trópico Capricornio



meridiano  
greenwich

120° 30' 17"

Sólo ver  
los grados





ohras

— A TRAVÉS DE LA HISTORIA —

1. La Odisea, Homero
2. Hamlet, William Shakespeare.
3. Don Quijote, Miguel de Cervantes
4. En busca del tiempo perdido, Proust.
5. Guerra y Paz, León Tolstói
6. Cien años de Soledad, Gabriel García M.
7. 1984, George Orwell.
8. El Principito, Antoine de Saint Exupéry
9. Madame Bovary, Gustave Flaubert.
10. Código Da Vinci, Dan Brown
11. El diario de Anna Frank.
12. 120 días de Sodoma, Marqués de Sade
13. Fausto, Goethe.
14. Orgullo y prejuicio, Jane Austen.
15. Frankenstein, Mary Shelley
16. Los Miserables, Victor Hugo
17. Moby Dick, Herman Melville.
18. Adiós a las armas, Ernest Hemingway
19. La vuelta al mundo en 80 días, Julio Verne.
20. El idiota, Fiódor Dostoyevski
21. Guerra y paz, León Tolstói.
22. La Bestia Humana, Emile Zola.
23. Drácula, Bram Stoker.
24. El retrato de Dorian Grey, Oscar Wilde.
25. El amor de Swann, Marcel Proust.
26. A sangre fría, Truman Capote.
27. El gato negro, Edgar Allan Poe.

## EJERCICIOS TILDE DIACRÍTICA

1) El amigo, <sup>pronombre personal</sup> él, es un gran chico; él, sabe lo que hace, él; es mi amigo.

2) Tú, recibirás tu parte como los demás.

3) Yo tengo mi libro, él tiene el suyo.

4) Sócrates dijo: "sólo sé, que no sé nada."

sólo → adverbio  
odietivo

5) Se veráz y se acabaron muchos de tus problemas.

soló → soledad.  
sustantivo.

6) Al preguntar sí vendría me respondió que sí. ← afirmación

7) El único que aprobó, fuiste tú. ← pronombre.

8) No sé de <sup>preposición</sup> quien es, pero sí se lo dé <sup>verbo dar</sup> a madre.

9) El que te estoy preparando, es de moras.

10) Te diría más cosas, mas no puedo hacerlo.

1. El incesante tránsito de coches, el ruido y el griterío de las calles; todo me hace creer que hoy es día de fiesta.

2. Llegaron los vientos de noviembre, glaciales y recios; arrebataron sus hojas a los árboles.

3. Se puede vivir sin crédito, sin estima; pero es imposible vivir sin esperanza.



# movimientos

Característicos (moda).

## - L I T E R A R I O S -

### ① EDAD MEDIA S.V - XV

Caída imperio Romano → caída (1453) Constantinopla

OBRAS ACIPRESTE DE HITA

- Anónimas: El autor no firma sus obras.
- Orales: Los juglares las cantaban
- Verso: GONZALO DE
- imitación BERCEO
- "el mio cia" AGUSTIN DE HIPONA
- "Los milagros de nra señora" - Gonzalo de Berceo.

### ② RENACIMIENTO 1453 S.XIV.-XVII

• menos Dios más creatividad IMPRESA

Métrica renacentista: • Regresan a la Cultura Greco-Romana.

• La octava real

• La silvia

• La Estancia

JUAN BOSCAN

GARCILASO DE LA VEGA

MIGUEL DE CERVANTES

SHAKESPEARE

### ③ BARROCO 1600 - 1750

Atravesó disciplinas como:  
(Arquí, pintura, música, literatura)

Ornamentar -excesiva

LUIS DE GÓNGORA SOR JUANA

"La fábula de Polifemo y Galatea"

"La vida es un sueño"

### ⑤ ROMANTICISMO S.XVII - XIX

Defiende la fantasía, imaginación,  
y las fuerzas irracionales del espíritu.  
importancia de los sentimientos.

JANE AUSTEON "orgullo y prejuicio"

LEWIS CARROLL "Alicia en el país  
de las maravillas".

~~CHARLES DICKENS~~

MARY SHELLEY "Frankenstein"

VICTOR HUGO - El probado de

MODERNISMO S. XIX - 1950

• viene de Europa y de Hispanoamérica

• mundial

JOSÉ MARTÍ "versos libres"

JUAN RAMON JMNZ "platers  
y yo".

### ④ NEOCLÁSICO fin S.XVIII - 1750

• Se originó por la Ilustración

• OBRAS: no podían mezclar lo  
trágico con lo cómico.

JOSÉ CADALSO MOLIERE

"cartas marruecas" ROSSEAU

"noche lugubres" DESCARTES.

"Los viajes de Gulliver".

### REALISMO 1825 - 1861

• contra el idealismo romántico.

• Bye Sentimientos

• Denuncia los males que nos  
afectan & da solución a eso.

HONORE DE BALZAC

EMILE ZOLA

CHARLES DICKENS.



## TEORÍA DERIVA CONTINENTAL



Alfred  
Wegener

180 millones de  
Años  
pangea.

## PLACAS TECTÓNICAS

- Placa norteamericana EVA
- Placa Cocos Guerrero, Oax
- Placa del Caribe Guerrero, Mich.
- Placa de Nazca Océano Pacífico
- Placa Sudamericana Brasil, Bolivia.
- Placa Africana
- Placa Árabe Arabia Saudita
- Placa Euroasiática.

# Civiles

## - SOCIALES -

### FILOSOFÍA

Artículos  
+  
Importantes

- 2° → Autonomía y reconocer de pueblos indígenas.
- 3° → Educación
- 6° → Libertad expresión
- 7° → Difundir opiniones  
(Libertad imprenta)
- 24° → Libertad de Credo
- 29° → Suspensión de garantías
- 35° → Derecho a Votar y ser Votado
- 123° → Derecho a trabajo digno.

Ley Federal  
electoral



## GRIEGOS

### PRESOCRÁTICOS

- Buscar el origen de la naturaleza
- Tales de Mileto  
aire, agua

- Pitágoras  
1er. Filósofo

- Heráclito  
Todo cambia constantemente

- Parménides  
El ser no puede no ser. Las cosas permanecen

- Empédocles:  
4 elementos

**SOCRATES** sólo se que no sé nada.

- Padre de la ética:  
reconoce su ignorancia

- La mayéutica.

**¿QUE ES TODO?**

- Muerte x corromper a la juventud.

**PLATÓN** - Idealista  
- Mundo de las ideas.

República de Platón

- leyes

**ARISTOTELES** - racionalista  
Busca la felicidad.

- Científico.

- Punto medio.
- Motor inmovil: Dios

Acto - Potencia

↓  
semilla → un árbol.

EL HOMBRE ES  
POTENCIA PURA

## ROMANOS

**EDAD MEDIA** años 500  
La primera parte se basa de Platon  
La mitad de la edad media en Sócrates  
La segunda mitad Aristóteles.

① Virtud

**DIOS**

② Razón

**SAN AGUSTÍN**

Estudia a Platon.

- La Biblia es simbólica
- El mal es la ausencia de bien.
- Fe + razón
- Libre albedrío.

**TOMÁS AQUINO**

- Racionalista

Hombre: cuerpo

+ Alma

Fe + razón = uno mismo

**SUMA TEOLÓGICA:**  
pros y contras y debatir.

"Dios nos percibe".

edad moderna

**RENACIMIENTO**

e

**ILUSTRACIÓN**

**HUMANISMO**

**DESCARTES** pienso luego existo.

Racionalista  
Método 100% lógico  
Los sentidos nos engañan.

**Escepticismo**

**Ilustración**

**HOBBS** - el hombre es el lobo del hombre.

Somos salvajes por naturaleza.

**LOS LEYES SON FUNDAMENTALES**

Hombre

Artificial.

alma: Soberanía

razón: leyes

Salud: Concordia

Enfer: Sedición

Muerte: guerra Civil.

**LOCKE** No hay ideas

inhatas  
El conoc. es dado x la experiencia

Sentidos internos

Sentidos externos.

**HEGEL** Padre Filósofo

Moderna.

\* Dialéctica materialista

\* NO HAY VERDAD ABSOLUTA

> Alemán Idealismo alemán

**ESPIRITU HUMANO**

↓

Unificación Alemana

"lo alemán"

El estado debe de

Regirnos

## MODERNIDAD

### SCHOPENHAUER

No hay cosmos.  
no hay caos.  
La vida no tiene  
deseo ni Valor.  
Sobreponer la  
razón ante la  
Voluntad.

**COMTE** "Saber para  
preveer,  
preveer para  
proveer"  
1800

3 religión 100%  
EDOS metafísica TIPIKO  
científicas

**POSITIVISMO** desarrollo  
de las  
maquinarias y la  
tecnología

**KARL MATERIALISTA:**

**MARX** "La manera de  
pensar depende  
de los bienes materiales  
que esta posee."

"Manifiesto Comunista"

1848 "fantasma del  
comunismo..."

\* Clases sociales

\* Anticapitalista

**CONTEMPORANEO**

**HEIDEGGER** - El ser

- ahí

**LA NADA** Positiva

Negativa.

**FOUCAULT** Todo es

poder

**LGBTIQQ**

Todos tenemos poder

bueno o malo.

**muere de vida**

-fernando zaver → youtube.  
filosofía.

La aventura del  
pensamiento



# preocráticos

Todos aquellos filósofos anteriores a Sócrates, cuya actividad científica se prolongó desde finales del siglo VII y a principios del V a.C.



SÓCRATES

Desde el punto de vista histórico, Sócrates aparece como figura central en el nacimiento y evolución de los problemas filosóficos.

Sócrates culminó la primera etapa de la filosofía griega, y de él comenzaron a surgir los nuevos planteamientos que dieron lugar a las grandes concepciones del siglo IV a.C. en obras de Platón y Aristóteles.

## CARACTERÍSTICAS

- \* Casi todos provenían de la periferia del mundo helénico.
- \* Sabemos en dónde nacieron pero no fecha ni dónde murieron.
- \* Se han perdido la mayoría de sus obras escritas existen gracias a las citas que hizo Platón, Aristóteles etc...

# sofistas

Surgieron en la periferia del mundo griego, pero adquirieron sentido cuando se establecen en Atenas.

SOFISTA → Sabio, experto.

Comenzaron a ser mal vistos y llamados falsos sabios.

Motivos:

- @ fuerte reacción antidemocrática.
- @ El desarrollo de ideas y actitudes que incidían en las creencias griegas.
- @ Cobraban por sus conocimientos.
- @ No formaron escuelas, se preocupaban por asuntos humanos, y la educación, la retórica y dialéctica.

fenomenismo → sólo podemos conocer los aspectos

escepticismo → No existe verdad objetiva ni Universal.

relativismo → Nada en sí es verdadero ni falso.



PROTÁGORAS

"El Hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en tanto que son, y de las que no son en tanto que no son..."



## SOFISTAS



PROTAGORAS



PLATÓN



JENOFONE



ARISTÓFANES

**physis** → Natural, aquello que poseía en sí mismo la razón de su existencia. No ha sido creado por seres humanos

- \* La razón
- \* La lógica
- \* Las plantas
- \* Los animales

**nomos** → Todas las instituciones y normas morales jurídicas y políticas, fruto del acuerdo.

- \* Polis
- \* Normas
- \* Leyes

# SÓCRATES

PADRE DE LA LÓGICA.

470 - 399 a.C.

- \* Su órgano era la palabra hablada.
- \* Acusado de impiedad, corromper a los jóvenes e introducir nuevos dioses.

PLATÓN → Discipulo.

"YO SÓLO SÉ QUE NO SÉ NADA"

sólo hay un bien → El conocimiento  
y un mal → La ignorancia

## CONOCIMIENTO UNIVERSAL

La unidad de conocimientos poco rigurosos y siempre falsos al conocimiento intelectual.  
gracias a la mayéutica.

## mayéutica

Hacía preguntas hasta que la persona se quedaba pensando, sin contestar. Hasta ahí llegaba su conocimiento en ese momento.

## refutación

Hacer ver a nuestros interlocutores que los conocimientos que creían ciertos o indudables no son tales.

Una vez descartados los falsos conocimientos buscaban en sí mismos la verdad.

## Sofistas vs Sócrates

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* cobraban x enseñar</li> <li>* Buscaban persuadir</li> <li>* método: <u>rigor racional</u></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Enseñaba gratis</li> <li>* Buscaba enseñar la verdad universal</li> <li>* Método: <u>mayéutica</u></li> </ul> |
|---|--|



# Platón

427 a.C. - 347 a.C.

\* Discípulo de Heráclito.

Teoría del eterno flujo

\* Discípulo de Sócrates

## TEORÍA DE LAS IDEAS

es un equilibrio entre la filosofía de:

\* Heráclito

\* Parménides

surgió en su diálogo el *menón*.

## dialéctica

La ciencia suprema, cuyo objetivo es el conocimiento de la suprema realidad.

# Aristóteles

- Discípulo de Platón

## "LA GRAN OBRA ARISTOTÉLICA"

Tratados de ~~física~~ lógica → organón  $\left\{ \begin{array}{l} \text{analíticos} \\ \text{tópicos} \\ \text{Refutación Sofista} \end{array} \right.$

Tratados de física → trabajos relacionados con la Biología, Astronomía, Psicología.

Tratados de Metafísica → 14 libros

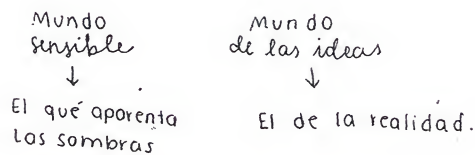
Tratados de Ética, Política, economía, retórica.

Silogismo → un razonamiento constituido por 3 proposiciones, llamadas premisas y la 3ra llamada conclusión

## LA INMORTALIDAD DEL ALMA

### "MITO DE LA CAVERNA"

Es un claro ejemplo de su concepción de la realidad, para él existen 2 mundos.



"LAS IDEAS SON EL AUTÉNTICO SER, LA MERA REALIDAD, LAS IDEAS SON INMUTABLES (eternos)".

## gobierno

ARISTOCRACIA → que el gob. no esté en manos de los sabios

CONTRA:

- \* timocracia
- \* oligarquía
- \* tiranía
- \* tiranía
- \* democracia

## HILEMORFISMO

Explicación de Aristóteles sobre los seres vivos mediante forma y materia.





### Crítica

Duda lo que no  
ha quedado  
claro.

### Certidumbre

#### Radical

No se conforma  
con cualquier  
respuesta.

### Totalizador

No se conforma  
con explorar  
fragmentos  
de la realidad.

# filosofía

## CARACTERÍSTICAS

### Disciplinas

- \* Metafísica
- \* Filosofía
- \* Antropología
- \* Lógica
- \* Ética
- \* Psicología
- \* Estética

### Certidumbre

Clasifica y  
racionaliza  
la lógica de  
los argumentos.

### Crítica

No se  
conforma

### Saber

Se preocupa  
por encontrar  
el sentido.

∴ amor a la sabiduría ∴



# antecedentes

## RENACIMIENTO

1350 - 1600



nace en Italia

- Renovación del gusto Artístico & la sociedad en general.
- Autores Humanistas.
- Ruptura de la mentalidad de la edad media.

"Se centran en el conocimiento del mundo & del Hombre."

Epoca de ignorancia y obscuridad.

Efectos:

- > revolución científica
- > revolución tecnológica.

> Evolución natural de la Filosofía Aristotélica.

FRANCISCO PETARCA



1er humanista

END



Feudalismo

START

Burguesia.

¿Porque cae el Feudalismo?

Hacia los 1300 ó 1350 debido a las pestes, los campesinos se ven en la necesidad de concentrarse en los Burgo, por lo que se paraliza la agricult. y los feudales se ven obligados a pagar la mano de obra.

con la revolución Tecnológica se inventa la Brújula



Recorrer otros Territorios

Por esta época surge el

CAPITALISMO



Imprenta: cultura Escrita



Telescopio

conocen los ASTROS gracias a Galilei.



pólvora

cambia la guerra.

con el renacimiento

aparece el NATURALISMO

valorar la naturaleza y la vida.



surge el ~~positivismo~~

- el H. es bueno por naturaleza (J. J. Rousseau)
- el H. es malo por naturaleza (T. Hobbes)



## RENACIMIENTO:

• aceptan la magia & el ocultismo.

• Afición a la Astrología. ☾ ↑

→ Basada en el Tratado de Ptolomeo sobre la Astrología.

Revolución

Científica

neoplatonismo

renacentista

constituido por diálogos platónicos que se editan en el siglo XV (15)

→ neoplatonismo:

es la denominación historiográfica de distintos momentos de la historia de la filosofía.

## DOCTRINAS PLATÓNICAS:

1. Escepticismo
2. Eclesiastismo (época Helenística)
3. Platino
4. Pseudo-dionicio
5. Tradición mágico-pseudo hermética.

Se divide:

neoplatonismo - del Renacimiento  
Alejandrino

en la edad  
media

Llega a Italia en 3 distintas  
ocasiones

1439 >

1453 > con la caída de  
Constantinopla

→ era un área  
ahora conocido  
Estambul.



## Características de la doctrina ilustrada

1. actitud racionalista respecto al derecho natural
2. Actitud voluntarista respecto al derecho positivo
- 3.

## BURGUESÍA

### INGLATERRA

la burguesía siempre ha sido importante en la sociedad.

Al ellos: innovar, invertir en grandes empresas & comercio masivo, los artesanos y aud. comenzaron a ser libres.

Hizo ricos a los ciudadanos & formó las fuerzas navales, haciéndolos dueños de los mares.

Con la política absolutista de Luis XIV. no funcionó. Se levantaron en armas. la rev. Francesa.

### FRANCIA

## Luces

- divulgación sus propias opin. para hacerlas eficaces.
- se multiplicaron las academias
- jóvenes (la hope)
- masonería.
- ensayos
- epistolario.



# Ilustración

tema Atreverte a pensar  
SAPERE AUDE

ten valentía de usar tu inteligencia.  
meaning: aléivate a usar eur oñros para pensar  
& así ser menos ignorante.

FILOSOFÍA DE EUROPA

siglo 18

movimiento laico

6SU RAZÓN

su razón es la razón. El uso público  
de ella. Que la gente la use, que  
abran los ojos & dejen de ser tan  
ignorantes. Su razón era la v. de Locke  
& Newton.

LA RAZÓN CONTRA  
(sistemas metafísicos)

"una razón independiente a  
la verdad de la filosofía  
religiosa".

DEIDISMO

→ es parte integrante de la  
ilustración  
→ es la religión racional y natural.  
→ todo aquello que la razón  
humana puede admitir

admiten:

1. la existencia de Dios
2. la creación del gobierno del mundo por parte  
de Dios
3. la nueva vida donde pagar lo malo & bueno.

Razón & derecho

leyes inquebrantables

NATURAL

leyes naturales: lo que Dios nos  
dio. sentimientos, sentido, necesidad



empirismo inglés

# LOCKE

Idealismo a partir de las ideas

mantiene la idea de Descartes; la res cogitans & res extensa. y Dios  
Sólo que: niega las ideas innatas.

«NO HAY IDEAS INATAS  
EN EL ALMA»

origen 

interno	pensamiento	conciencia de sí mismo.
externo	Sentidos	

Descartes 

cognitao	→	Locke	Idea
----------	---	-------	------

¿Si el alma es inata, de dónde surgen  
las ideas?  
del origen.

## PSICOLIA

## EMPIRISMO

Es el conocimiento que nace  
de la experiencia:

según Descartes.

Idea inata constituye al  
alma y la mente. Desde  
que naces ya la tienes  
desarrollada.

Idea Ficticia aquellas  
que formamos en ntra.

imaginación

\*El conocimiento viene de  
los sentidos.

\*En nuestra alma no  
hay ideas innatas.

Habla de un  
"ese no se qué" de las  
cosas que le da su  
esencia.



# DIOS

«substancia infinita,  
eterna, imutable,  
independiente,  
omnisciente»

La idea de qué existe un Dios creador de todos nosotros, no nació de la nada, alguien lo puso en mí y ese alguien es Dios

¿Cómo tener esa idea de qué existe un ser omnipotente, si no he tenido conciencia de ello? (esencia de ello)

«Dios es como la marca del Artesano que coloca en su obra, y nisiquiera es necesario que esa marca sea diferente a su obra misma..»

## LA MORAL

### PROVISIONAL

1. Obedecer las leyes y costumbres del país. > ser un buen ciudadano.
2. perseverar en mis acciones con la mayor firmeza > a la Hora de tomar decisiones hacerlo de la mejor manera, pensando en todas las opciones posibles y elegir la que considere mejor ♥ favorable ♥ justa ♥
3. Habituarne que no existe nada en mí poder salvo mis pensamientos > Cambiarse a uno mismo de forma de pensar, y ser cada vez mejor por medio de la razón.
4. Emplear mi vida al cultivo de la razón y avanzar lo más posible al conocimiento de lo verdadero > es la conclusión de las 3 máximas Dedicar su vida a llegar al conocimiento de lo verdadero.



Immanuel  
Kant

1724 - 1804  
Königsberg

Revolución  
Filosófica

La realidad es

Fenomenica

Fenómeno

Aparición

Nómeno

Lo que no está  
aparecido

= Sustancia

> En el H. es el Alma  
> Lo que hace que  
algo sea único

SUSTANCIA — ideas

logos

Todo aquello

que habla de

lo real y

existente

Experiencias

Objetos

La sustancia es la  
mezcla del nómeno  
y el fenómeno

«la manera en la que yo experimento la realidad  
es distinto a como yo la proceso»

Fichte

La realidad es Histórica,  
TRASCIENDE

hegel

Desarrollo  
Humano

La dialéctica como  
idea trascendental  
Era su biblia

Lo + importante  
el desarrollo del  
espíritu.

el gran  
fenómeno

necesidad

ATENCIÓN

La conciencia tiene  
necesidad de fijarse  
en algo

LA HISTORIA  
es dinámica

No es solo la  
Historia si no  
la actividad.

Telos > Meta > un lugar  
definido  
Mera > Aquello que está  
más allá

El humano no  
es nada si no tiene  
necesidad.

Schelling



Movimiento idealista → Distorcionaron la realidad.  
→ intento por sobre poner una idea sobre otra.

variantes - fenomenología - Kant

Husserl

fenómeno

relación entre el sujeto y objeto

sustituye la conciencia.

1. poner atención al mundo.

2. Olvidar todo lo que se iniciará un análisis

3. Reconocer que todo ente tiene un nùmeno.

La hepoje

conceptual  
lo que ya sé.

filosófico  
el resultado de lo ya analizado

Hepoje Científica.

el nùmeno es incomprensible.

Fichte vs



# HUME

SU MÉTODO:

Rectificar, precisar, la terminología psicológica de sus antecesores.

YO no procede de ninguna impresión, no nos podemos ver reflejados en impresiones. El yo es otra idea ficticia

[Impresiones] fenómenos psíquicos actuales.

[Ideas] fenómenos psíquicos reproducidos. o impresiones

"Tenemos más ideas que impresiones"

La impresión debe de ser actual, si no, es una idea.

La realidad es una impresión

LA SUBSTANCIA no tiene impresión de donde pueda ser derivada y que la fundamente por lo que es una idea formada por nosotros, una idea ficticia.

# BERKLEY

OBISPO

«Algo que exista sin poder ser leído o tocado no existe»

Mis vivencias son más y fuera de ellas no hay nada.

«Dios es espíritu & existimos porque Dios nos percibe»

[SER]

ALGO QUE NO ES PERCIBIDO NO EXISTE

es ser percibido  
la percepción como vivencia es lo único que constituye al ser  
"como yo lo veo"

~~mis vivencias son más~~

mis vivencias son más



LIBRO 2

Racionalista


mitad del siglo XVII

alguien sembró semillas en  
nuestro intelecto para entender  
las cosas.

vió el fallo en el empirismo  
inglés. Querían reducir la  
razón a hecho. Pero si lo  
razonal se convierte en hecho  
deja de ser razón

Verdades de razón enuncian algo

qué es de tal modo que no puede  
ser más que de ese modo.

un ser o consistir necesario  
no puede ser de otro modo. 

→ Ideas  
están impresas en  
nuestra alma.

Verdades de hecho enuncian algo

qué es de cierta manera pero  
podría ser de otra.

un ser o consistir contingente.

## LA ILUSTRACIÓN

[Ten valentía de usar tu propia  
inteligencia!]

SAPERE AUDE

> Kant la define como «El abandono del Hombre de la  
minoría de edad»

Las verdades  
eternas. Poder  
atrar y desatar

> pretendían mejorar las condiciones espirituales  
y materiales de la humanidad.

Limitada por  
la experiencia

La mayoría de sus  
contenidos venían  
del siglo anterior.

El comercio liberó a  
sus ciudadanos,  
se crearon poco a  
poco las fuerzas  
navales.

Admite

1. La existencia de Dios
2. La creación y el gobierno del mundo  
por parte de Dios
3. La vida futura donde recibirán  
su merecido por obrar bien o  
mal



La iglesia toma  
esta filosofía.

ACADEMIAS:



Los Humanistas renuevan la Particular Tradicional discusión típica del pensamiento de Aristóteles.

- Alejandro de Afrodisia
- Averroes
- Tomás de Aquino

NO le hacen mucho caso a la vol. del Aristóteles & se va por la experiencia.

{ PIETRO POMPONAZI  
el #1 Humanista Aristotélico. }

"En su Tratado sobre la inmortalidad del Alma."

franciscus  
**BACON**

Londres  
22/01/1561



Era consejero de la corona, aceptó dinero y lo acusaron de corrupción.

Filósofo de la era industrial.

LOS HOMBRES TIENEN EL DEBER DE MEJORAR

Gracias a Bacon el occidente se vuelve más intelectual

Der

Ambientalista

Su obra más famosa

SU PERÍODO :  
1525 - 1620

"La ciencia debe transformar y mejorar las condiciones de vida humana, si no no es ciencia"

O B R A S :

- > Tempora Partus Musculus  
Escrito muy polémico contra Filósofos Antiguos.
- > Los culpa de no haber prestado atención a la naturaleza,
- > escuchad con humildad & paciencia.

> Valerius Terminus

> Los cogitata et bista

> La Redarutio Philosophiarum

> De la divinidad y el progreso del saber humano & divino.

> ~~Novum Organum~~ (1608 comienzo).  
publicada en 1620, su plan:  
división de las ciencias. Fenómeno del universo, ciencia activa.



francisco  
BACON

según Bacon para que la ciencia logre beneficiarnos y hacer un cambio en la sociedad es necesario

⚡  
IDOLOS: pendejadas.  
Bloquean la razón  
Humana.

- 1) Deshacernos de los ídolos que han invadido la razón Humana
- 2) Exposición del único método que nos pueden hacer volver a la razón.

4 tipos:

- De la Tribu > encontrar un pensamiento que satisfice nuestra duda y aceptarlo como verdad aunque no lo sea.
- De la cueva > se forman en nuestro interior & muchas veces no los sacamos a luz. Depende de lo que hayamos vivido. Educ.
- De foro > a escuchar & creer. Sin preguntarnos si es verdadero o son puras palabras que no sig. nada. Los peores.
- De Teatro > se crearon por no interpretar correctamente las doctrinas filosóficas y negarse a creer en algo más que no sea eso. La religión por ejemplo.



# R e n é DESCARTES

Nació en la Haya (Turena)

31/ marzo / 1596

Según Joseph Agassi, la metafísica cartesiana es la metafísica correcta porque supo interpretar los resultados lógicos más destacados y complejos y resolver el enigma de qué es la tierra, y de qué está formada.

{ propone hablar del pensamiento como cosa intangible y no física }

Duda  
Metódica

Dudar con una finalidad,  
no dudar por dudar.  
La duda no arroja  
afirmaciones, para  
obtenerlas está

esto →

« El intelecto es una  
cosa pensante cuya  
naturaleza es pensar »

LE PONE FIN A LA  
MAGIA PORQUE YA  
PROBÓ LA EXISTENCIA  
DE DIOS.

« Toda la filosofía es como un  
árbol cuyas raíces son la metafísica,  
el tronco es la física, y las ramas  
las demás ciencias »

« El conocimiento es la base para  
la mejora de todo Hombre »

" la verdad en el conocimiento  
no es verdadera "

{ Al igual que Bacon cree que es  
mejor reconstruir los pilares del  
conocimiento. }

El Método de Descartes :

1. Nunca tomar por verdadero nada  
sin tener evidencia. INDAGAR
2. Nos detenemos en el análisis  
cuando algo ya no se puede separar.  
DESMENUZAR
3. Cuando analizamos debemos poner  
cada cosa en su lugar para entender  
cuál va primero y porque.  
ORDENAR

4. Conocimiento : NO precipitarse

[Facultad Humana]

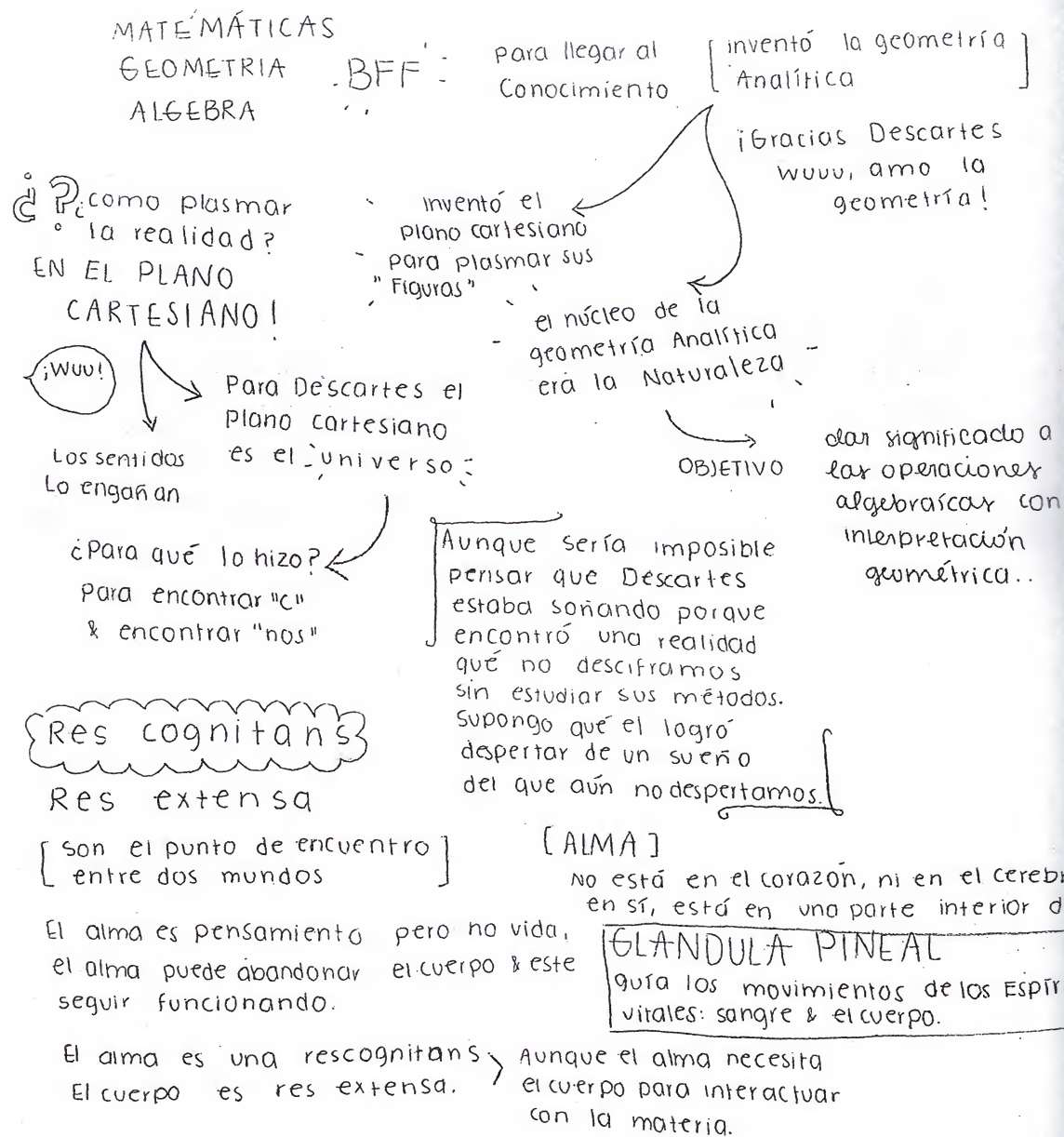
\* Lo que nos hace cometer  
errores

" el universo no colapsa  
porque hay ciertas leyes  
o reglas. "



REALIDAD

Es cualitativa porque enumeramos objetos.  
Descartes dice que el mundo es cuantitativo.



[La fuerza como un vector & el principio de transmisibilidad.]

# fuerza

Es la magnitud que expresa el grado de interacción entre 2 cuerpos. (forzosamente deben haber 2 cuerpos.)

[ "para que un cuerpo tenga movimiento es necesario aplicarle fuerza" - Newton ]

[ sistema de fuerza ]

2 o más fuerzas que actúan de manera simultánea en un cuerpo.

▷ ACTÚAN AL MISMO MOMENTO

producen un movimiento o producen tendencia al movimiento.

Ya sea: Traslación NO se traslada

Rotación NO gira

Ambas si gira & traslada

a esto se le llama:

[ fuerza resultante ]

Aquella fuerza que puede sustituir a todo el sistema de fuerzas generando el mismo efecto.

[ fuerza equilibrante ]

Misma magnitud que la fuerza resultante pero contraria.

Tipos

**Colineal**

Todas las fuerzas  $F$  se encuentran en la misma línea de acción



**Coplanar**

Todas las  $F$  están en el mismo plano.

**concurrente**

un punto en común.

**paralelo**

si las líneas de acción son paralelas entre sí.

**no coplanar**

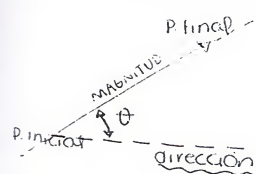
$F$  que están en planos distintos.



La fuerza se representa con flechas.



# [Vector & la representación gráfica de una cantidad vectorial]



Linea de acción  
 Los vectores se coronan con una  $\rightarrow$  encima de su letra mayúscula  $\vec{F}$   $\vec{V}$

vectores equivalentes

$$\vec{V} = \vec{W}$$

## [Operaciones entre vectores]

para determinar la suma de 2 o más vectores:

método del paralelogramo:



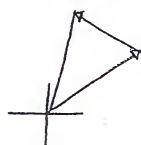
$$\vec{A} = 350 \text{ km}, 60^\circ$$

$$\frac{1 \text{ cm}}{70 \text{ km}}$$

$$\vec{B} = 150 \text{ km}, 110^\circ$$

$$\frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ km}}$$

método del polígono:



$$\vec{A} = 350 \text{ km}, 60^\circ$$

$$\frac{1 \text{ cm}}{20 \text{ km}}$$

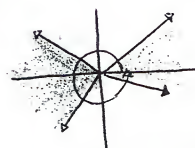
$$\vec{B} = 150 \text{ km}, 110^\circ$$

$$\frac{1 \text{ cm}}{22 \text{ km}}$$

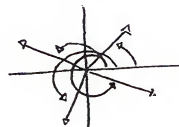
## [Vectores en el plano Cartesiano]

ángulos reducidos  
 & ángulos completos.

completo: va del eje +X  
 reducido: del eje x más cercano. (+, ó -)



ángulo reducido  
 (va. del eje x  
 más cercano).



ángulo completo.  
 (siempre parte de  
 el eje x positivo).

recomiendo usar el  
 ángulo completo.

# Momento de una fuerza mov. rotacional

Definición: La tendencia que un cuerpo tiene a girar.

"la tendencia que genera una fuerza para hacer girar a un cuerpo alrededor de un eje de rotación fijo".

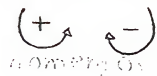
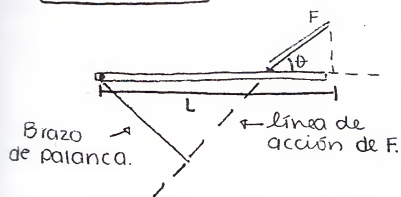
$$M = F \cdot d$$

d = Brazo de palanca



La distancia medida desde el eje de rotación hasta la línea de acción de F forma un  $\angle 90^\circ$

$$d = L \sin \theta$$



↑ Jala  
↓ empuja

\* entre mayor sea la distancia del eje de rotación mayor será la f. que hará la tendencia al mov.

## Centro de Gravedad

punto teórico donde se concentra toda la masa de un cuerpo.



$$\vec{M}_A = -(80N \cdot 0m) - (50N \cdot 2m) + (30N \cdot 1m)$$

$$M_A = -90N \cdot m$$

$$\vec{M}_B = (80N \cdot 4m) + (50N \cdot 3m) - (30N \cdot 1m)$$

$$M_B = 420N \cdot m - 30N \cdot m = 390N \cdot m$$

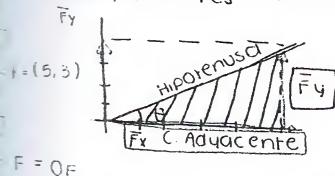
$$+ (60N \cdot 1.5m) + (40N \cdot 2.5m)$$

$$+ (10N \cdot 2.5m) = 117.5N \cdot m$$

$$\vec{M}_C = 117.5N \cdot m$$



[Componentes rectangulares de un vector]



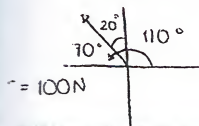
$$\vec{F}_x = \vec{F} \cos \theta$$

$$F_y = \vec{F} \sin \theta$$

$$\tan^{-1} = \left| \frac{F_y}{F_x} \right|$$

Estas fórmulas solo aplican si tengo  $\angle$  & medidas respecto a "x", (NO a "y")

ejemplo



110° =  $\angle$  completo

70° =  $\angle$  reducido

20° =  $\angle$  respecto a y

A. completo

$$\vec{F}_x = \vec{F} \cos \theta$$

$$\vec{F}_x = 100 \text{ N} \cos 110^\circ$$

$$\vec{F}_y = \vec{F} \sin 110^\circ$$

A. reducido

$$\vec{F}_x = \vec{F} \cos \theta$$

$$\vec{F}_x = 100 \text{ N} \cos 70^\circ$$

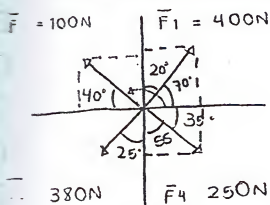
$$\vec{F}_x =$$

$$\vec{F}_y = \vec{F} \sin \theta$$

$$F_y = 100 \text{ N} \sin 70^\circ$$

$$F_y =$$

$\Sigma F_R$  (fuerza resultante).



Fórmulas

$$F_R = \sqrt{\Sigma F_x^2 + \Sigma F_y^2}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left| \frac{\Sigma F_y}{\Sigma F_x} \right|$$

Ángulo reducido

$$\Sigma \vec{F}_x = (400 \text{ N} \cos 70^\circ) - (100 \text{ N} \cos 40^\circ) - (380 \text{ N} \cos 65^\circ) + (250 \text{ N} \cos 35^\circ)$$

$$\Sigma \vec{F}_x = 104.39 \text{ N}$$

$$\Sigma \vec{F}_y = (400 \text{ N} \sin 70^\circ) + (100 \text{ N} \sin 40^\circ) - (380 \text{ N} \sin 65^\circ) - (250 \text{ N} \sin 35^\circ)$$

$$\Sigma \vec{F}_y = -47.63 \text{ N}$$

Ángulo completo.

$$\Sigma \vec{F}_x = (400 \text{ N} \cos 70^\circ) + (100 \text{ N} \cos 140^\circ) + (380 \text{ N} \cos 145^\circ) + (250 \text{ N} \cos 325^\circ)$$

$$\Sigma \vec{F}_x = 104.39 \text{ N}$$

$$\Sigma \vec{F}_y = (400 \text{ N} \sin 70^\circ) + (100 \text{ N} \sin 140^\circ) + (380 \text{ N} \sin 145^\circ) + (250 \text{ N} \sin 325^\circ)$$

$$\Sigma \vec{F}_y = -47.63 \text{ N}$$

# estática

## UNIDAD 2

[ Teoría ]

Mecánica

Estudia los movimientos de los objetos y los conceptos de fuerza & energía.

Cinemática

Descripción de cómo se mueven los cuerpos.

Cantidades escalares

se entienden perfectamente con número & unidad de medida.

Dinámica

Trata de porque se mueven los cuerpos.

Cantidades vectoriales

Requieren magnitud & dirección para que estén completas.

Estática

Los cuerpos en reposo.

Traectoria

El camino recorrido para llegar a un lugar.

Distancia

Longitud de la Traectoria.

Desplazamiento

separación del punto de partida al de llegada.

Operación equivalente

Determina la suma de dos o más vectores.

Fuerza

La magnitud que expresa el grado de interacción entre dos cuerpos.

Principio de Transmibilidad

un punto de aplicación se puede cambiar siempre y cuando sea la misma dirección o línea de acción.

Sistema de fuerza

2 o más fuerzas que actúan al mismo tiempo.

Fuerza equilibrante

misma magnitud que la fuerza resultante pero contraria.

Fuerza Resultante

Aquella fuerza que puede sustituir a todo el sistema de fuerza generando el mismo efecto.

Colinear

Las fuerzas que se encuentran en la misma dirección.

Coplanar concurrente

un punto en común.

Coplanar

Todas las fuerzas están en el mismo plano.

Coplanar paralelo

líneas de acción paralelas entre sí.

no coplanar

F que están en planos distintos.



# Notación Científica sistema de unidades

a = base  
b = exponente

$$5.48 \times 10^8 \quad 5.4800000000$$

$$5.48 \times 10^{-8} \quad 0.00000005.48$$

$$10 \times 10^{-5} \quad 0.00010$$

$$7.95 \times 10^6 \quad 7.95000000$$

magnitud

Fundamentales

Derivadas

t Tiempo

m/s velocidad

m longitud

$w = m \cdot g$  Peso

°C Temperatura

$a = v/t$  Aceleración

g masa

$\rho = m/V$  Densidad

$p = F/A$  Presión

$f = m/a$  Fuerza

$v = l/t$  Volumen

sistema internacional  
de unidades

MA. FUNDAMENTAL	UNIDAD MEDIDA	SÍMBOLO
longitud	metro	m
masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Temperatura	Kelvin	K
corriente	Ampere	A
intensidad luminosa	Candela	Cd
cantidad de sustancia	mol	mol

sistema de unidades

absolutos

+ contempla la masa

~~peso~~ (kg)

sistema métrico decimal

sistema cgs

MLG

SI

gravitacion

+ contempla

el campo grav

de la tierra

~~peso~~ (N)

sistema inglés

(SLUG)

sistema Técnico.

Patrón longitud

> el metro se definió con base a la vel. de la luz.

> HIPARCO dividió los días en horas (24) las horas en minutos y los minutos en segundos.

> PATRON DE MASA cilindro construido de platino e iridio. ~~unidades~~

Inercia

La resistencia que pone un cuerpo a cambiar de condición de mov.

1 LEY

Inercia

"un cuerpo permanecerá en reposo hasta que se le aplique una fuerza"

2 LEY

Momento de una fuerza

La tendencia que un cuerpo tiene a girar. (Alrededor de un eje de rotac. fijo)

3 LEY  
Acción  
Reacción

"si aplico una fuerza a un cuerpo, este responderá con la misma magnitud pero en dirección contraria."

## Cinemática

Movimiento de un cuerpo

un cambio de la posición con respecto al tiempo.

velocidad

magnitud vectorial

rapidez  
 $d y t$

magnitud escalar  
relación =  
 $d \text{ recorrido} / t \text{ usado}$

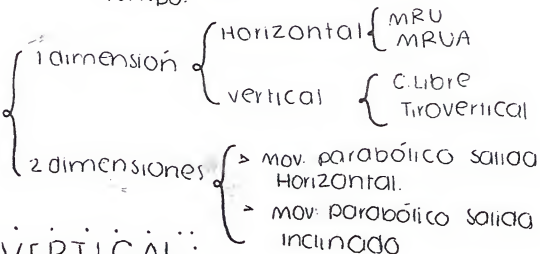
Aceleración

Describe cuantitativa el cambio de velocidad respecto al tiempo.

Traectoria

la línea imaginaria que hace un cpo. en mov.

Tipos de mov.



### TIRO VERTICAL:

Altura máxima: aquella que alcanza cuando su velocidad es 0.

Tiempo máximo: el tiempo que tarda un cuerpo en subir.



# Física

\* Estudia las propiedades de la materia y la energía, espacio y tiempo.

Las ciencias establecen leyes y explican fenómenos.

\* Las teorías evolucionan

una definición que engloba estas d.

Ley: Una teoría comprobada.  
ejemplo: Ley de los gases

Teoría: Hipótesis, suposición.  
ejemplo: Teoría de la Evolución

Modelo: Instrumentos para explicar las teorías y leyes.  
ejemplo: Modelo atómico de Bohr.

Energía

La capacidad que tiene la materia (cuerpo) para generar trabajo.

Si hay masa, hay energía.

Trabajo

Producto de una fuerza aplicada a un cuerpo y su desplazamiento

$$T = f \cdot d$$

## EJERCICIO EXCOBA

Energía Renovable: energía que no se agota

- Solar
- Eólica
- Maremotriz
- Geotérmica
- Hidráulica

Energía no Renovable: energía que sí se agota.

- Eléctrica
- Lumínica
- Mecánica
- Térmica
- Nuclear (emisión nuclear)  
aceleran partículas.
- Cinética } relacionados
- Potencial }
- Química (metabolismo)
- Sonora
- Radiante (Radiación)  
Se transmite (Solar) en el vacío.
- Electromagnética.
- Magnética: (neodimio) sintético.

→ Identifica

Fotosíntesis →

Requerida

Química. ( $O_2$  y  $H_2O$ )  
Liberada  
Química ( $O_2$ ).

Vela

Requerida  
Química

Libera  
Colorífica  
Lumínica

Sol calentando  
Concreto

Requerida  
Solar

Libera  
Colorífica.

Microondas

Requerida  
Eléctrica  
Liberada  
Calorífica.

Persona  
Caminando

Requerida  
Química  
Liberada  
mecánica

MAGNITUD

→ Característica de la naturaleza.  
Medibles

- \* Longitud
- \* Masa
- \* Tiempo
- \* Capacidad

UNIDAD

→ Herramienta para expresar las magnitudes

- \* m
- \* Kg
- \* Seg
- \* Ampere
- \* Kelvin

Aprenderme los unidades para el excooba

Fundamental

m

Kg

S

Amp

K

candela

mol

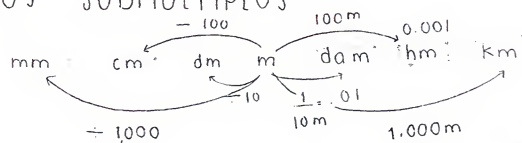
Fundamentales  
- no salen de una operación

- Longitud
- ft.
- Masa
- Tiempo

derivadas  
- ~~salen de una operación~~ salen de una operación

- Volumen ( $m^3$ )
- Densidad (llamada masa en volumen).

# MÚLTIPLOS - SUBMÚLTIPLOS



## Longitud

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$$

## Volumen

$$1 \text{ lt} = 1,000 \text{ ml}$$

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

## Masa

$$1 \text{ lb} = 453.5 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} = 2.205 \text{ lb}$$

## Tiempo

$$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$$

$$1 \text{ año} = 52 \text{ semanas}$$

\* Aprender factores de conversión para el exco.

## Ejercicios:

$$① \quad 55 \text{ kg} \times \frac{2.205 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} = 121.2 \text{ lb}$$

$$② \quad 2,200 \text{ cm} \rightarrow \text{km} \quad \begin{array}{l} 100 \text{ cm} = 1 \text{ m} \\ 1000 \text{ m} = 1 \text{ km} \end{array} \quad 2,200 \text{ cm} \left| \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} \right| = 22 \text{ m} \left| \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \right| = 0.022 \text{ km}$$

$$③ \quad 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \rightarrow \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ km} = 1000 \text{ m} \\ 1 \text{ hr} = 3600 \text{ s} \end{array} \quad 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \left| \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right| \left| \frac{1 \text{ hr}}{3600 \text{ seg}} \right| = \frac{72(1000)}{3600} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

④ Magnitud que conforma la Velocidad  
b) distancia y tiempo.

$$⑤ \quad 4.5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad 4.5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \left| \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \right| \left| \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} \right| = \frac{(4.5)(3600)}{1000} = \frac{16,200}{1,000} = 16.2$$

$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$   
 $3600 \text{ s} = 1 \text{ hr}$

$$⑥ \quad 0.75 \text{ m}^3 \rightarrow \text{in}^3 \quad \begin{array}{l} 100 \text{ cm} = 1 \text{ m} \\ 1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm} \\ 1000 \text{ cm} = 1 \text{ m} \end{array} \quad \left( \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \right)^3 \left( \frac{1,000,000 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} \right) 0.75 \text{ m}^3 = 750,000 \text{ cm}^3$$

$$750,000 \text{ cm}^3 \left( \frac{1 \text{ in}}{2.54 \text{ cm}} \right)^3 = \left( \frac{1 \text{ in}^3}{16.38 \text{ cm}^3} \right) 750,000 = 45,787.54 \text{ in}^3$$

no es necesario buscar el f. de conversión de  $\text{cm}^3 \rightarrow \text{in}^3$ . sólo eleva al cubo  $\text{cm} \rightarrow \text{in}$ .



$$V_{AB} = \frac{20 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_{BC} = \frac{10 \text{ m}}{20 \text{ s}} = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_{CD} = 0$$

$$V_{DE} = \frac{-20 \text{ m}}{10 \text{ s}} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$d = V \cdot t$$

$$d = ?$$

$$d = 8(600) = 4800 \text{ m}$$

$$t = 10 \text{ min (600 s)}$$

ejercicio 9: CLASE 1: PRÁCTICAS HASTA  
ejercicio 11: MRU

VELOCIDAD promedio =  $\frac{d_{\text{total}}}{t_{\text{total}}}$  \* Viajes con dif. etapas.  
\* Considerar mov. en reposo.

Auto 1 Etapa

D<sub>1</sub> 150 km

T<sub>1</sub> 2 hr

2 Etapa

T<sub>2</sub> = 1 hr

D<sub>2</sub> = 250 km

T<sub>3</sub> = 2 hr

D<sub>T</sub> = 400 km

T = 1 + 2 + 2 = 5 hr

$$V = \frac{400 \text{ km}}{5 \text{ hr}} = 80 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$$

VELOCIDAD - cambio de posición en intervalo de tiempo

ACELERACIÓN - cambio de velocidad en un intervalo de tiempo.



\* Si graficas con distancia es curva  
y si graficas con velocidad sería recta pero ambas MUA. (en y).

\* Excoeba:

Estudiar gráficas de MUA.

MUA

• velocidad final

$$V_f = V_i + a t$$

Movimiento

Uniformemente • Distancia como función

Acelerado.

$$d = \frac{V_f + V_i}{2} \cdot t$$

$$d_f = d_i + V_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

• velocidad como función a la distancia.

$$V_f^2 = V_i^2 + 2a(d_f - d_i)$$

Tarea 1 despees

Material del curso.

\* Hacer las prácticas 1-5

# NOTACION decimal

$$1) (2 \times 10^3) (-3 \times 10^4) = -6 \times 10^{3+4} = -6 \times 10^7$$

$$2) \frac{15 \times 10^9}{3 \times 10^4} = 5 \times 10^{\frac{9-4}{1}} = 5 \times 10^5$$

$$3) (-9 \times 10^{-12}) (3 \times 10^5) = 27 \times 10^{-7}$$

$$4) (-3 \times 10^7) (-4 \times 10^{-10}) = 12 \times 10^{-10}$$

$$5) \frac{(-27 \times 10^4)}{(-9 \times 10^2)} = 3 \times 10^2$$

$$6) \frac{(2 \times 10^{-27})}{(5 \times 10^{13})} = 0.4 \times 10^{-40}$$

## MAGNITUD

escalar

vectorial

- módulo  
- Unidad  
20°C  
\* Temperatura  
\* Superficie  
\* Masa.

- módulo  
- Unidad  
- Dirección (θ)  
- Sentido (+, -)  
- Punto de aplicación.  
(0,0)  
\* Aceleración  
\* Velocidad  
\* Fuerza

## momento

\* Cambio de posición en un cuerpo.

POSICION: ubicación del objeto en el tiempo respecto a un punto de referencia.

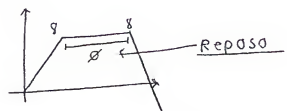
## Desplazamiento:

\* Distancia - la posición final e inicial.

$$d = d_f - d_i$$

## REPOSO

\* ausencia de mov. y desplazamiento.



## MRU

\* distancia recorrida en un intervalo de tiempo.

$$v = \frac{d}{t} \quad 1) \quad d = 450 \text{ Km} \quad v = \frac{450}{9} = 50 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$$

$$t = 9 \text{ hr}$$

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} \quad 1) \text{ elegir 2 puntos}$$

$$\frac{175 - 25}{7 - 1} = \frac{150}{6} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \leftarrow \text{vel. por todo el trayecto.}$$





## CINEMÁTICA B

# FÍSICA

"La ciencia natural y exacta que estudia la naturaleza y sus fenómenos."

"Los cambios que sufre la materia en cuanto a posición y forma."

## MRU: movimiento rectilíneo Uniforme:

[RECTILÍNEO] sigue una trayectoria lineal <Horizontal>

[UNIFORME] velocidad Constante.

FÓRMULA

$$v = \frac{d}{t}$$

$$t = \frac{d}{v}$$

$$d = \frac{t}{v}$$

DIGITO

ejemplo

1. un cuerpo recorre 350 km en 5 horas ¿cuál es la velocidad media en ese intervalo de tiempo?

Datos	fórmula	Solución
$v = ?$	$v = d/t$	$70 \frac{\text{km}}{\text{hr.}}$
$d = 350 \text{ km}$	$v = 350/5$	
$t = 5 \text{ hrs.}$	$v = 70 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$	

$$v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i}$$

2. un auto va de una ciudad a otra, el viaje lo realiza en 2 etapas, en la 1ra. 300 km en 4 hr. en la 2da. etapa recorre 600 km en 5 horas. ¿cuál es la velocidad media que desarrolla el auto en la 2da etapa? ¿cuál es la velocidad media que da el auto en todo el viaje?

2DA ETAPA:

$$d = 600 \text{ km}$$

$$t = 5 \text{ hr}$$

$$v = ?$$

$$v = 120 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$$

VEL TODO EL VIAJE:

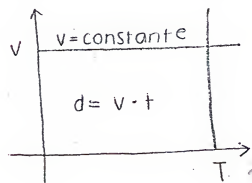
$$d = 900 \text{ km}$$

$$T = 9 \text{ hr}$$

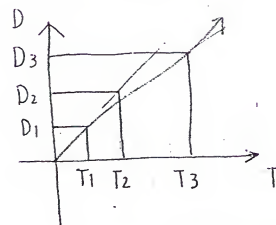
$$v = 100 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$$

## gráficas mpm

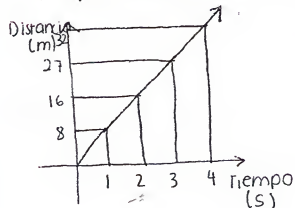
▷ Gráfica Velocidad-tiempo



▷ Gráfica de distancia-tiempo.



### ejemplo



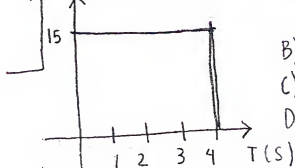
$$R = \frac{8 \text{ m}}{1 \text{ s}}$$

1. La siguiente gráfica describe la distancia recorrida por un cuerpo con respecto al tiempo (t). De acuerdo con ella ¿cuál es el valor de la velocidad media del cuerpo en el intervalo de  $t_1 = 2\text{s}$  a  $t_f = 4\text{s}$ .

$$t_1 = 2\text{s} \quad d = 16\text{m} \quad v = \frac{16\text{m} - 32\text{m}}{2}$$

$$t_2 = 4\text{s} \quad d = 32\text{m} \quad v = \frac{32\text{m} - 16\text{m}}{4\text{s} - 2\text{s}} = \frac{16}{2} = \underline{\underline{8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$$

Analiza  
2. Vel ( $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ )



A) La distancia recorrida por el cuerpo desde  $t_1 = 1\text{s}$  hasta  $t_4 = 4\text{s}$  es de 60m.

B) La d<sub>f</sub> desde  $t = 0\text{s} - t = 2\text{s}$  es de 15m.

C) La d<sub>f</sub> desde  $t = 1\text{s} - t = 3\text{s}$  es de 30m.

D) La d<sub>f</sub> desde  $T = 0\text{s} - T = 4\text{s}$  es de 45m.

$$d = v \cdot t = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 2\text{s} = 30 \text{ m}$$

↓  
del 1 al 3 hay  
2 de dif.



# MRUA

El movimiento que describe un cuerpo al desplazarse con aceleración constante.

ACELERACIÓN: El cambio de velocidad de un cuerpo con respecto al tiempo.

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

ejemplo:

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$d = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

1. un coche se mueve a razón de 40 m/s, después de 8 segundos a 60 m/s. ¿cuál es la aceleración del móvil?

$$v_i = 40 \text{ m/s}$$

$$v_f = 60 \text{ m/s}$$

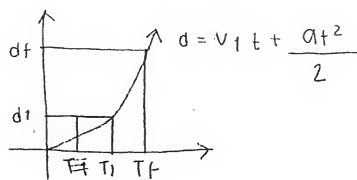
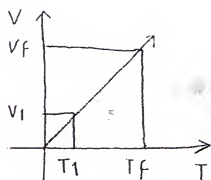
$$t_i = 1 \text{ s}$$

$$t_f = 8 \text{ s}$$

$$a = ?$$

$$a = \frac{60 - 40}{8} = \frac{20}{8} = 2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

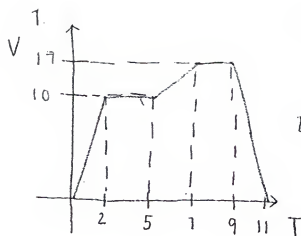
gráfica representativa mrua:



formulas:

$$v_f = v_0 + a \cdot t \quad v_f^2 = v_0^2 + 2a \cdot d \quad d = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$d = \frac{(v_i + v_f) \cdot t}{2}$$



1) Los intervalos de 0-2s y de 9-11s se encuentran en MRU y aceleración constante. ~~falso~~ ES MRUA.

2) En el intervalo 2 a 5 seg. el cuerpo se mueve con aceleración = 0 y en el de 9 a 11s  $a = -8.5 \frac{m}{s^2}$  ~~falso~~ Cienro.

$$a = \frac{17-0}{11-9} = \frac{17}{2} = 8.5 \frac{m}{s^2}$$

$$v_f = 0$$

$$v_i = 17$$

$$t_f = 11$$

$$t_i = 9$$

3) En el intervalo de 0-2s el cuerpo está en MRUA con aceleración de  $5 \frac{m}{s^2}$  y de 7-9s está en MRU. ~~falso~~ Cienro.

$$a = \frac{10}{2} = 5 \frac{m}{s^2}$$

$$v_f = 10$$

$$v_i = 0$$

$$t_i = 0$$

$$t_f = 2$$



1. un cuerpo parte del reposo y acelera a razón de  $2.5 \frac{m}{s^2}$   
¿Qué distancia recorre después de 8 seg?

$$v_0 = 0$$

$$v_f = ?$$

$$a = 2.5 \frac{m}{s^2}$$

$$t_i = 0$$

$$t_f = 8$$

$$d = ?$$

$$d = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$d = 0 \cdot 8 + \frac{2.5 \cdot 64}{2}$$

$$d = 0 \cdot 8 + 80$$

$$d = \underline{80 \text{ m}}$$

2. un móvil se mueve a razón de  $15 \text{ m/s}$  y desacelera a un ritmo de  $1 \text{ m/s}^2$  ¿cuál es su vel. a los 9 s?

$$d = 15 \text{ m/s}$$

$$-a = 1 \text{ m/s}^2$$

$$v_f = ?$$

$$t = 9 \text{ s}$$

$$v_0 = 15 \text{ m/s}$$

$$v_f = v_0 + a \cdot t$$

$$v_f = 15 + (-1) \cdot 9$$

$$v_f = 15 - 9$$

$$v_f = 6 \text{ m/s}$$

3. La posición de una partícula es dada por la función  $s(t) = 2t^2 - 7t + 8$  donde  $t$  es el tiempo en s y  $S$  es la posición en metros. ¿Cuánto habrá recorrido en qué tiempo la partícula habrá recorrido 23 m?

$$s \cdot t = 23 \text{ m}$$

$$t = ?$$

$$23 = 2t^2 - 7t + 8$$

$$0 = 2t^2 - 7t - 15 \leftarrow \text{T.C.N.P}$$

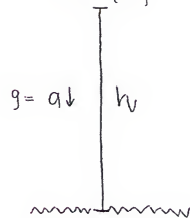
$$0 = (t-5)(2t+3)$$

$$t = \underline{5 \text{ s}}$$

# CAÍDA LIBRE

TIRO VERTICAL

$$v_0 = \{0\}$$



Movimiento en línea recta con caída vertical

Se tiene que soltar, no arrojarse

Se usa el MRVA.

$$\left[ g = 9.8 \frac{m}{s^2} \right] \text{ ó } g = \left[ 32 \frac{ft}{s^2} \right]$$

ejemplo: Si se deja caer una pelota de la parte (181.33 m) cuánto tarda en llegar al suelo? ¿Con qué v?

Fórmula:

$$h = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{g t^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$v = g t$$

$$v^2 = 2 g h$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{2(181.33)}{9.8} = \sqrt{37.006 s}$$

$$t = 6.08 s$$

$$v = g \cdot t = 9.8 \cdot 6.08 = 59.61 m/s$$

Se dejó caer la piedra desde la orilla de un barranco, se observa que pega el suelo después de 4s ¿Que altura tiene

según UNAM

~~$$v = g \cdot t$$

$$v = \sqrt{2 g \cdot h}$$

$$h = \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$~~

según Ibarra el barranco?

~~$$v = v_0 - g t$$

$$v^2 = v_0^2 - 2 g h$$

$$h = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$t_{max} = \frac{v_0}{g}$$

$$h_{max} = \frac{v_0^2}{2g}$$~~

$$v_0 = 0$$

$$v_0 = 0$$

$$g = 9.8$$

$$h = ?$$

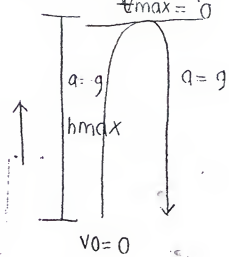
$$t_{max} = 4s$$

$$h_{max} = ?$$

$$h = 9.8 \cdot 16 / 2 = 78.4 m$$



# TIRO Vertical



conforme el cuerpo sube la vel disminuye hasta 0.

$T_{max}$  = tiempo que tarda en subir

$T_{aire}$  = tiempo que tarda en subir y bajar  
(el doble del  $T_{max}$   $T_a = 2T_{max}$ )

$$h = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 \quad h_{max} = \frac{v_0^2}{2g}$$

$$v = v_0 - g t \quad t_{max} = \frac{v_0}{g}$$

$$v^2 = v_0^2 - 2gh$$

## ejemplo:

una pelota de Beisbol se arroja verticalmente hacia arriba con una  $v_0$  de 20 m/s

a)  $t$  en el que alcanza su  $h_{max}$

b)  $h_{max}$   $t_{max} = \frac{20^2}{(9.8)} = 2.04$

$v_0 = 20 \text{ m/s}$

$g = 9.8 \text{ m/s}^2$

$t = ?$

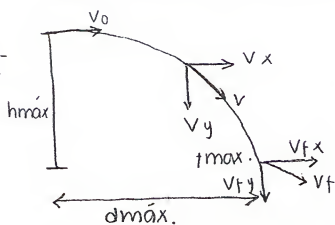
$h_{max} = ?$

$h_{max} = \frac{20}{2 \cdot 9.8} = 20.40 \text{ s}$

# MOVIMIENTO DE PROYECTILES.

## TIRO parabólico:

Movimiento parabólico con salida horizontal.



$$\begin{aligned} v_0 &= v_{xf} \\ d_{\max} &= v_x t_{\max} \\ d &= v_x t \\ t &= \frac{dh}{v_x} \end{aligned} \quad \begin{aligned} v^2 &= 2gh \\ v_y &= gt \\ v_{xf} &= gt_{\max} \\ h_{\max} &= \frac{1}{2}gt_{\max}^2 \end{aligned}$$

ejemplo:

un tigre salta a una Velocidad Horizontal de una roca a 15m de altura. Con una V de 4 m/s en qué tiempo llega al suelo? ¿A qué distancia cae el tigre?

V absoluta usando el Teorema de Pitágoras

$$v^2 = v_x^2 + v_y^2$$

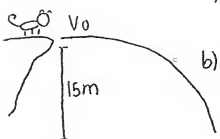
$$v_f^2 = v_{xf}^2 + v_{yf}^2$$

$$t_{\max} = \sqrt{\frac{2h_{\max}}{g}}$$

$$d_{\max} = v_x t_{\max}$$

$$a) t_{\max} = \sqrt{\frac{2(15)}{9.8}} = 1.749s$$

$$b) d_{\max} = \frac{4m}{s} \cdot 1.749s = 6.96m \text{ ó } 7.00m$$



un clavadista corre a 1.8 m/s y se arroja Horizontalmente al agua desde la orilla de un Barranco. Si llega al agua después de 2s. a) ¿a qué h tiene el barranco? b) ¿A qué distancia de la base llega?

$$1) h_{\max} = \frac{1}{2}(9.8)(2s)^2 = 19.6s //$$

$$2) d_{\max} = (1.8 m/s)(2s) = 3.6m //$$



independientes:  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot P(A \cap B)$   $P(A)P(B)$  ← ignora esto!

dependientes  $\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{1}\right) \cdot P(A \cap B) = A \cdot B / A$



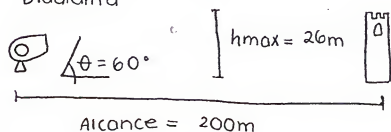
¿Ejercicio: ???

Se dispone de un cañón que forma un ángulo de  $60^\circ$  con la horizontal. El objetivo se encuentra en lo alto de una torre de  $26\text{m}$  de altura y a  $200\text{m}$  del cañón.

a) ¿Con qué velocidad debe salir el proyectil?

b) con la misma  $V_0$  ¿Desde qué otra posición se podría haber disparado?

Diagrama



$$V_0 = \sqrt{\frac{A \cdot g}{\sin 2\theta}} = \sqrt{\frac{200 \cdot 9.81}{\sin 2(60)}} = 47.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_x = 47.5 \cos 60 = 23.75 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_y = 47.5 \sin 60 = 41.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_x = V_0 \cos 60$$

$$V_y = V_0 \sin 60$$

Posición del proyectil

$$x = V_x t$$

$$y = V_y t - \frac{1}{2} \cdot 9.8 \cdot t^2$$

Despejamos

$$x = V_x t$$

$$y = V_y t - \frac{1}{2} \cdot 9.8 \cdot t^2$$

$$V_x t = x$$

$$V_y t = y + 4.90 t^2$$

$$\frac{V_y t}{V_x t} = \frac{y + 4.90 t^2}{x}$$

$$\frac{V_y}{V_x} = \frac{y}{x} + 4.90 t$$

$$x = 200 \text{ m} \quad y = 26 \text{ m}$$

$$\textcircled{1} t = 8.086 \text{ s}$$

$$V = 49.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

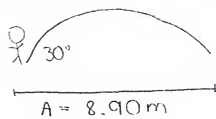
Ejemplo:

un atleta de salto de longitud deja el terreno con un ángulo de  $30^\circ$  y recorre 8.90 m

a) vel. de despegue

b) altura máxima?

c) ¿en el aire?



$$V_{0x} = V_0 \cos \theta = 8.6$$

$$V_{0y} = V_0 \sin \theta = 5.01$$

a)  $V_0 = 10.03 \text{ m/s}$

$$A = \frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$\sqrt{\frac{A \cdot g}{\sin 2\theta}} = V_0 = \sqrt{\frac{8.90 \cdot 9.8}{\sin 2(30)}} = \frac{71.2}{0.866} = 10.03 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

b)  $t = \frac{V_{0y}}{g} = \frac{5.01}{9.8} = 1.283 \text{ s}$

c) 10 m/8.



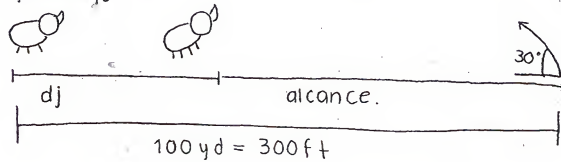
ejemplo:

Un jabalí embiste directamente a un cazador con una vel. constante de 60 ft/s. Cuando el jabalí está a 100 yd el cazador dispara una flecha con  $\theta = 30^\circ$  respecto a la horizontal. ¿Con qué vel. debe salir disparada la flecha para que dé en el blanco?

Supón que el cazador y jabalí están a la misma h.

$$V_j = 60 \text{ ft/s}$$

$$V_0 = ?$$



$$dj + A = 300 \text{ ft} \quad dj = V_j \cdot t_j \quad t_j = t_A = \frac{2V_0 \sin \theta}{g}$$

$$A = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{g} + V_j \frac{2V_0 \sin \theta}{g} = 300$$

$$A = \frac{3600(0.5)}{32.2} + 60 \left[ \frac{(2)(60) \sin 30}{32.2} \right] =$$

$$A = 167.70 \text{ ft/s}$$

ejemplo

1 un proyectil se lanza con una  $V_0$  de 400 ft/s y con un ángulo de elevación de  $30^\circ$  respecto al eje horizontal

a) ¿cuál es la posición y velocidad después de 10s?

b) ¿En qué tiempo alcanza su máxima altura?

c) ¿cuál es la distancia recorrida por el proyectil?

$$121.92 \text{ m/s}$$

$$V_0 = 400 \text{ ft/s} \quad V_{0x} = V_0 \cos \theta = 346.4 \text{ ft/s} \quad \text{o}$$

$$\theta = 30^\circ \quad V_{0y} = 200 \text{ ft/s}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

posición del proyectil x la altura y d horizontal  
por son ft

$$a) h = V_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2 \quad \checkmark$$

$$h = 400(10) - \frac{1}{2}(32.2)(100) = 390 \text{ ft}$$

$$d_h = V_{0x} t = (346.4 \text{ ft/s})(10 \text{ s}) = 3464.10 \text{ ft}$$

b) altura máxima

$$h_{\max} = \frac{V_{0y}^2}{2g} = \frac{(200 \text{ ft/s})^2}{2(32.2 \text{ ft/s}^2)} = 621.11 \text{ ft}$$

c) tiempo de flecha

$$t_f = \frac{V_{0y}}{g} = \frac{200 \text{ ft/s}}{32.2 \text{ ft/s}^2} = 6.21 \text{ s}$$

d) Distancia máxima recorrida:

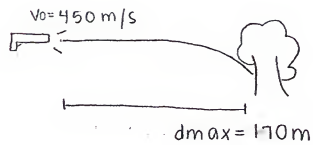
$$A = \frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{400^2 \sin 2(30)}{32.2 \text{ ft/s}^2} = 4,330.12$$



> Un cazador apunta directamente a un blanco al mismo nivel, situado a una distancia de 170 m. Si la bala sale del cañón con una rapidez de 450 m/s ¿A qué distancia del blanco pega?

$$V_0 = 450 \text{ m/s}$$

$$d_h = 170 \text{ m}$$



① Determinar el tiempo para que la bala recorra.

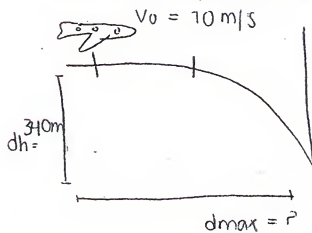
$$t = \frac{d_h}{V_x} = \frac{170 \text{ m}}{450 \text{ m/s}} = 0.3777 \text{ s}$$

② La altura con la que la bala baja a partir del disparo

$$h_{\text{max}} = \frac{1}{2} g t^2$$

$$h_{\text{max}} = \frac{1}{2} (9.8) (0.1421) = 0.699 \text{ m}$$

> Se lanza una caja de provisiones desde un avión ubicado a una distancia vertical de 340 m por encima de un lago. Si el avión lleva una vel. Horizontal de 70 m/s con respecto al suelo ¿Qué distancia horizontal recorre la caja justo antes de llegar al agua?  $d_{\text{max}} = V_x \cdot t_{\text{max}}$



$$t_{\text{max}} = \sqrt{\frac{2 h_{\text{max}}}{g}} = \sqrt{\frac{2(340)}{9.8}} = 8.32 \text{ s}$$

$$d_{\text{max}} = 70 \cdot 8.3299 = 583.10 \text{ m}$$

# MUA

## CAÍDA LIBRE

\* Es un movimiento uniformemente acelerado vertical donde la aceleración es el valor de aceleración gravitacional.

$$[g = 9.81 \frac{m}{s^2}]$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} \quad h = \frac{gt^2}{2}$$

$$h = \frac{1}{2} gt^2$$

$$V_f = gt$$

$$V_f = \sqrt{2gh}$$

ejercicio 14

$$V_0 = 0$$

$$V_f =$$

$$g = 9.81 \frac{m}{s^2}$$

$$t = 4s$$

$$h = ?$$

$$h = \frac{9.81(4)^2}{2}$$

$$h = 78.48 m$$

ejercicio 15

$$g = 9.8 \frac{m}{s^2}$$

$$t = ?$$

$$h = 30 m$$

$$t = \sqrt{\frac{2(30)}{9.8}}$$

$$t = 2.46 s$$

$$t = 2.46 s$$

\* conceptos básicos - Cinemática Pt 1.

## física 2

### MOVIMIENTO parabólico

Plano Horizontal → MRU

Plano Vertical → MUA.



Alcance → Distancia Horizontal principal y final.

45° Ángulo que permite mayor alcance.

Vel. inicial en x.	Altura máxima
$V_{0x} = V_0 \cos \theta$	$y_{max} = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$
Vel. inicial en y	Alcance
$V_{0y} = V_0 \sin \theta$	$x_{max} = \frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g}$
Tiempo en el aire	
$t = \frac{2 V_0 \sin \theta}{g}$	



ejercicio 12.

móvil vel  $20 \frac{m}{s}$   
 $\Delta t = 6 \text{ seg.}$   
 $v_{\text{elf}} = 50 \frac{m}{s}$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_0}{\Delta t} = \frac{50 - 20}{6} = \frac{30}{6} = 5 \frac{m}{s^2}$$

ejercicio 13

$v_0 = 0 \frac{m}{s}$   
 $a = 20 \frac{m}{s^2}$

$\Delta t = 15 s$

$d_f = ?$

$v_f = 0 + 20 (15s)$

$v_f = 300 \frac{m}{s}$

$d_f = d_i + v_i t + \frac{1}{2} a t^2$

$d_f = \frac{1}{2} a t^2$

$d_f = \frac{(20)(15)^2}{2}$

$d_f = 2,250^2 m$

ejemplo

$v_{0y} = 3.83 \frac{m}{s}$   
 $v_0 = 5 \frac{m}{s}$   
 $\theta = 50^\circ$

$v_{0x} = (5 \frac{m}{s})(\cos 50)$

$v_{0x} = 3.21 \frac{m}{s}$

$\downarrow v_{fy} = 3.83 \frac{m}{s}$

$v_y \rightarrow 0 \frac{m}{s}$

Tiempo de vuelo

$t = \frac{(2)5 \frac{m}{s} \sin(50)}{9.81 \frac{m}{s^2}}$

~~$t = 0.39 s$~~

$t_{\text{aire}} = 0.78 s$

ejercicio 1.

$t_{\text{aire}} = \frac{2 v_0 \sin \theta}{g}$

$t_{\text{aire}} = \frac{2(10) \frac{m}{s} \sin 65}{9.81 \frac{m}{s^2}}$

$t_{\text{aire}} = 1.84 s$

ejercicio 2

$20 \frac{m}{s}$   
 $45^\circ$

$h_{\text{max}} = \frac{(20)^2 \cdot \sin^2 45}{2(9.81)}$   
 $h_{\text{max}} = 10.19 m$

$h_{\text{max}} =$

$v_{x \text{ max}} =$

$v_{y \text{ max}} = 0 \frac{m}{s}$

$v_x = 20 \cos 45$

$v_{0x} = 14.14 \frac{m}{s}$

$v_{0y} = 0 \frac{m}{s}$

## FLUIDOS

Densidad del agua

$$\rho = \frac{1 \text{ gr}}{\text{cm}^3} = \frac{1000 \text{ kg}}{\text{m}^3}$$

Presión Atmosférica  $P_0$ :  
El aire tiene peso y ejerce  
presión sobre los cuerpos.

$$P_0 = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ mmHg}$$
$$= 14.7 \frac{\text{lb}}{\text{po}^2}$$

$$P_0 = 1 \text{ ATM} = 101.300 \text{ Pa}$$

La presión aumenta  
con la profundidad.

$\Sigma F = \text{empuje}$   
 $\text{empuje}$

$$\langle P \quad E \rangle P \quad E = P$$



$$\text{Peso aparente} = P - E$$

## TEMPERATURA

mov. de las moléculas  
de una sustancia.

Calor transferencia de  
energía debido a una  
dif. de temperatura

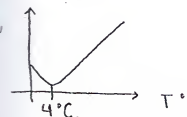
Cero Absoluto = 0K

$$0K = -273^\circ C$$

Dilatación irregular  
del agua:

\* Entre  $0^\circ C$  a  $4^\circ C$  el  
volumen disminuye.

\* Más de  $4^\circ C$ : Dilatación  
normal.



## CALOR

• Se mide en joules, calorías  
y kilocalorías

•  $1 \text{ cal} = 4.186 \text{ joule}$

CALORÍA: cantidad de calor  
necesaria para elevar la t.  
de 1gr de agua en  $1^\circ C$ .

### CAPACIDAD CALORIFICA

Calor necesario para elevar  
 $1^\circ C$  la  $T^\circ$  de un cuerpo.

### CALOR ESPECÍFICO

Calor necesario para elevar  
en  $1^\circ C$  la  $T^\circ$  de 1gr de  
masa.

• transmisión de  
Calor

\* **Conducción**: Agitación de  
los átomos se trasfiere  
de uno a otro sucesivamente.

\* **Radiación**: por medio de  
ondas electromagnéticas.

\* **Convección**: corrientes de  
frío y calor.

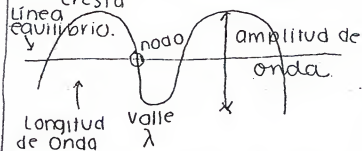
## ONDA

\* transportan energía, no masa.

\* **Mecánicas**: viajan por un  
medio más elástico. MATERIAL

\* **Electromagnéticas**: vacío  
y medio elástico. MEDIO MATERIAL

\* **Transversales**: Partículas  
vibran en forma  $\perp$  a la  
dirección de propagación.



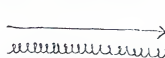
**Onda**: Propagación de una  
perturbación a través de un  
medio material o del vacío.

**pulso**: Energía propagada por  
una única perturbación.

TRASVERSALES: oscilan.



LONGITUDINALES:

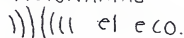


• según su propagación:

**VIAGERAS**: se propagan libres



**ESTACIONARIAS**:



**FRECUENCIA**: La cantidad de  
ciclos que se completan  
en una unidad de tiempo.

Reflexión:  $\angle \text{inc} = \angle \text{refl}$ .

Refracción: cambio de

$$\text{medio} \rightarrow f = \frac{v}{\lambda} = \text{cte.}$$

**Difracción**: onda pasa por un  
orificio y este se comporta  
como fuente emisora.

**FASE**: constructiva

**CONTRAFASE**: destructiva

**Polarización**: Reducir todos los  
planos de vibración a uno  
sólo (transversal).

**Onda estacionaria**:



Interferencia



valle + valle  
cresta + cresta  
aumenta



cresta + valle  
se destruye.



## CINEMÁTICA

- El mov es relativo, depende del observador. (punto de referencia).
- Escalar: Distancia & rapidez
- Vectorial: Desplazamiento y rapidez vel.
- Si se dejan caer 2 cuerpos de la misma altura llegarán al suelo con la misma velocidad y al mismo tiempo sin importar la masa.
- Móviles en el mismo sentido: las vel. se restan.
- Móviles en sentido contrario: las vel. se suman.

## DINÁMICA

- peso por acción gravitatoria.
- Tensión cuerdas.
- Roca:  $f_e > f_c$   
( $f_e$ ) estática: cuerpo en reposo  
( $f_c$ ) cinética: cuerpo en mov.
- principios de Newton:
  - 1) Inercia:  $\Sigma F = 0 \rightarrow MRV \text{ ó } V = 0$ .
  - 2) Movimiento:  $\Sigma F \neq 0 \rightarrow \vec{F} = m \cdot \vec{a}$
  - 3) Acción-reacción.

## ESTÁTICA

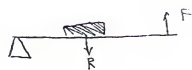
- Equilibrio traslacional  
 $\Sigma F = 0$
- Equilibrio Rotacional  
 $\Sigma \tau = 0$ .
- Máquinas: Se hace el mismo trabajo

## PALANCAS

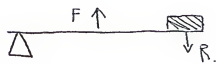
1º clase (Balancín)



2º clase (carretilla)

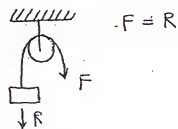


3ra. clase (Pinzas)

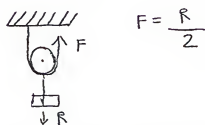


## POLEAS

- simple



- móvil.

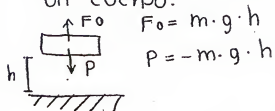


- poleas móviles.

$$F = \frac{R}{2^n}$$

## ENERGÍA

- El trabajo es magnitud escalar.
- Es cero si ①  $F = 0$   
②  $d = 0$  ③  $F \perp d$
- Positivo: Si  $F$  y  $d$  tienen mismo sentido
- Negativo:  $F$  y  $d$  tienen sentido contrario.
- Trabajo para subir un cuerpo.



Trabajo para bajar un cuerpo

$$F_0 = -m \cdot g \cdot h$$
$$P = m \cdot g \cdot h$$



## MCU

Movimiento circular uniforme.

- vel. tangencial  $\rightarrow$  cambio de dirección
- velocidad angular  $\rightarrow$  constante.
- cuánto mayor sea  $\omega$  mayor es el ángulo
- Correa transmisión:



$$v_A = v_B \quad \left| \quad \frac{\omega_A}{\omega_B} = \frac{R_B}{R_A} \right.$$

> Fuerza Centrifuga: No es una fuerza real, es la inercia que posee el cp para seguir en la trayectoria que iba.

> Momento de inercia: tendencia de un cuerpo que está en MCU a seguir girando ( $I = mR^2$ ). Si  $R$  es grande, costará hacer girar al cuerpo.

> Momento Angular: tendencia de un cuerpo que gira a conservar su eje de rotación.

## SUMA VECTORIAL

Escala: ejemp

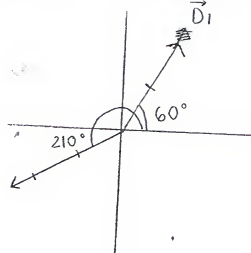
1 cm = 5 km

1 cm = 100 N

$$\vec{D}_1 = (40 \text{ m}, 60^\circ)$$

magnitud Dirección

$$\vec{D}_1 = (40 \text{ m}, 60^\circ) \quad \vec{D}_2 = (50 \text{ m}, 210^\circ)$$



### MÉTODO DEL POLÍGONO

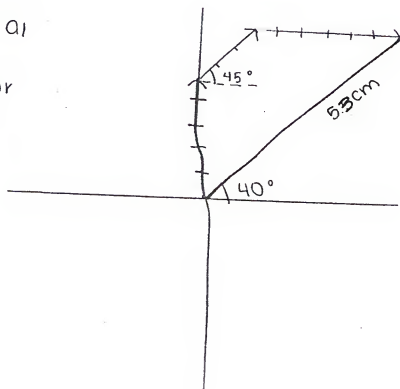
- ① usar transportador
- ② Elegir la escala
- ③ Hacer que el 2do. vector y que su  $P_1$  coincida con el  $P_f$  del 1ro.
- ④ Traza un vector del  $P_1$  del 1er vector, al  $P_f$  del último. = vector resultante.
- ⑤ Para determinar la magnitud del vector resultante mide su longitud con la regla y transp. para la dirección.

ejemplo

Un barco recorre 100 km al N el 1er día, 60 al Noreste el 2do y 120 km al este el 3ro

Escala  
0.5 cm  
20 km

$$5.9 \text{ cm} = \frac{216 \text{ km}, 40^\circ}{\text{Desplazamiento resultante.}}$$



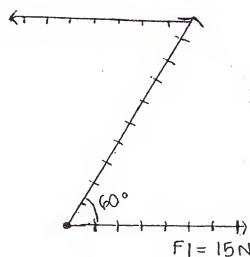
### MÉTODO DEL PARALELOGRAMO

- ① escala.
- ② Dibujar ambos vectores en el origen
- ③ Líneas paralelas
- ④ Dibuja la diagonal formando al vector resultante.

ejemplo

$$\vec{F}_1 = (15 \text{ N}, 0^\circ) \quad \vec{F}_2 = (20 \text{ N}, 60^\circ)$$

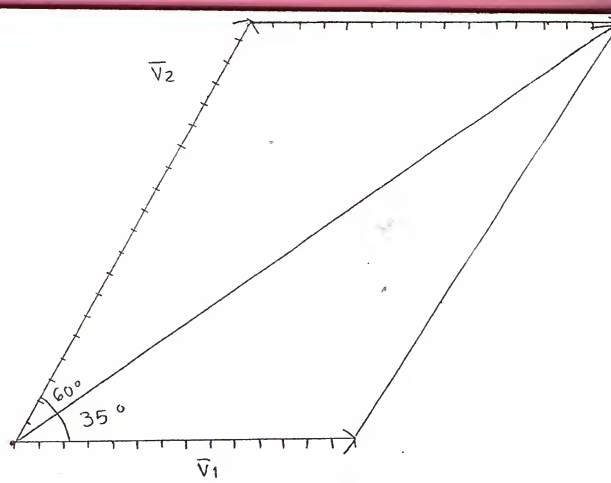
0.5 cm  
2 N





1cm

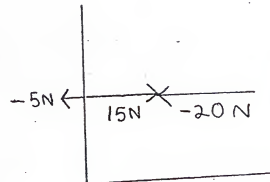
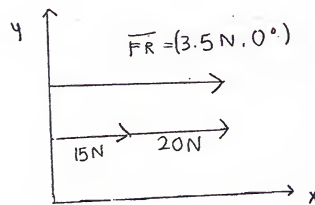
15cm - 30N  
35°



vector colinear.

$$\vec{F}_R = 15 + 20N = 35N$$

$$\vec{R}_R = 15N - 20N = -5N$$



COMPONENTES RECTANGULARES.

$$V_x = \cos\theta$$

$$V_y = \sin\theta$$

$$\vec{F}_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} \leftarrow \text{Teorema de Pitágoras.}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left| \frac{\vec{F}_y}{\vec{F}_x} \right| \leftarrow \text{Dirección de la } \vec{F}_R.$$

ejemplo

$$\vec{F}_x = 50N \cos 60 = 25N.$$


$$\vec{F}_y = 50N \sin 60 = 43.3N$$

$$F_x = 100N \cos 50 = -64.27N$$

$$F_y = 100N \cos 50 = -776.60$$

práctica 1. errores:

6. un auto parte del reposo y 12 s después su  $v = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   
¿Qué distancia recorre en ese tiempo? MRUA

  $d = ?$

$v_0 = 0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$   $t = 12 \text{ s}$   $90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \rightarrow 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$   
 $3.33 \times 10^{-3} = 12 \text{ s}$

$v = \frac{d}{t}$   $90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$d = t \cdot v = 12 \cdot 25 = \underline{300 \text{ m}}$

7. Coche mueve ( $v$ ) =  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  — acelera a  $2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  en un tramo de  $100 \text{ m}$   
¿Vf. del coche? MRUA

$v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$a = 2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$v_f = ?$

$d = 100 \text{ m}$

$v_f^2 = v_i^2 + 2a(d_f - d_i) = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$v_f^2 = (20)^2 + 2(2.5)(100)$

$v_f^2 = 400 + 500$

$\sqrt{v_f^2} = \sqrt{900}$

$v_f = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

8. Auto reposo, acelera a  $9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  ¿En cuánto alcanza  $135 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ? MRUA

$v_0 = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$a = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$v_f = 135 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$t = ?$

$v_f = v_i + at$

$v_f - v_i = at$

$\frac{135}{9} = t$

$\underline{15 \text{ s}}$

- 9 Se deja caer una pelota desde un edificio, tarda 4 s. al suelo  
¿h del edificio?

$$v_0 = 0$$

$$t_{\text{max}} = 4 \text{ s}$$

$$v_f = 0$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$h = \frac{1}{2} (9.8) (4)$$

$$h = \frac{1}{2} (39.2)$$

$$h = 19.6 \text{ m}$$

10. ¿Cuánto t pertenece al aire un objeto soltado a  $h = 122.625 \text{ m}$ ?

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{t \sqrt{2(122.625)}}{9.8} = 25.07 \text{ s}$$

### CONVERSION UNIDADES.

\* Tabla de conversión:

FACTORES DE CONVERSION	
<b>Longitud</b>	
1 kilómetro (km) = 1000 m	1 pulgada (in) = 2.54 cm ; 0.0254 m
1 metro (m) = 100 centímetros (cm)	1 pie (ft) = 30.48 cm ; 1 yarda (yd) = 3 ft
1 centímetro (cm) = 10 <sup>-2</sup> m	1 milla (mi) = 1.609 km
1 milímetro (mm) = 10 <sup>-3</sup> m (0.001)	1 millésima (mil) = 10 <sup>-3</sup> in
1 micrómetro (µm) = 10 <sup>-6</sup> m	1 centímetro (cm) = 0.3937 in
1 nanómetro (nm) = 10 <sup>-9</sup> m	1 metro (m) = 39.37 in =
1 Angstrom (Å) = 10 <sup>-10</sup> m	1 kilómetro (km) = 0.6214 mi
<b>Area</b>	
1 metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) = 10.76 ft <sup>2</sup>	1 milla cuadrada (mi <sup>2</sup> ) = 640 acres
1 pie cuadrado (ft <sup>2</sup> ) = 929 cm <sup>2</sup>	1 acre = 43 560 ft <sup>2</sup>
<b>Volumen</b>	
1 litro (lt) = 1000 cm <sup>3</sup> = 61.02 in <sup>3</sup> = 0.03532 ft <sup>3</sup>	
1 metro cúbico (m <sup>3</sup> ) = 1000 lt = 35.32 ft <sup>3</sup>	
1 pie cúbico (ft <sup>3</sup> ) = 7.481 galones (U.S.) = 0.02832 m <sup>3</sup> = 28.32 lt	
1 galón (U.S.) = 231 in <sup>3</sup> = 3.785 lt ; 1 galón británico = 1.201 galón (U.S.) = 277.4 in <sup>3</sup>	
<b>Masa</b>	
1 kilogramo (1 kg) = 2.2046 libras (lb) = 0.000852 slug ; 1 lb = 453.6 g = 0.03108 slug	
1 slug = 32.174 lb = 14.59 kg	
<b>Velocidad</b>	
1 km/hr = 0.2778 m/s = 0.6214 mi/hr = 0.9113 ft/s	
1 mi/hr = 1.467 ft/s = 1.609 km/hr = 0.4470 m/s	
<b>Fuerza</b>	
1 Newton (N) = 10 <sup>5</sup> dinas = 0.1020 kilogramos fuerza (kgf) = 0.2248 libra fuerza (lb)	
1 lb = 4.448 N = 0.4536 kgf ; 1 kgf = 2.205 lb = 9.807 N	
<b>Energía</b>	
1 Joule (J) = 1 N m = 10 <sup>7</sup> Erg = 0.2389 cal = 9481 × 10 <sup>-7</sup> BTU	
1 caloría (cal) = 4.186 J = 3.968 × 10 <sup>-3</sup> BTU	
1 BTU = 1055 J = 0.293 W hr ; 1 kW hr = 3.6 × 10 <sup>6</sup> J = 860 kcal = 3413 BTU	
1 electrón volt (eV) = 1.602 × 10 <sup>-19</sup> J	
<b>Potencia</b>	
1 Watt (W) = 1 J/s = 10 <sup>7</sup> Erg/s = 0.2389 cal/s	
1 caballo de fuerza (hp) = 550 lb ft/s = 33 000 lb ft/min = 745 W	
1 kilowatt (kW) = 1.341 hp = 737.6 lb ft/s = 0.9483 BTU/s	
<b>Presión</b>	
1 N/m <sup>2</sup> = 1 Pascal (Pa) = 10 dinas/cm <sup>2</sup> = 9.869 × 10 <sup>-6</sup> atmósferas (atm) = 2.089 × 10 <sup>-4</sup> lb/ft <sup>2</sup>	
1 lb/ft <sup>2</sup> = 6895 N/m <sup>2</sup> = 5.171 centímetros de mercurio (cm de Hg) = 27.68 in de agua	
1 atm = 1.013 × 10 <sup>5</sup> N/m <sup>2</sup> = 1.013 × 10 <sup>5</sup> dinas/cm <sup>2</sup> = 14.70 lb/ft <sup>2</sup> = 76 cm de Hg	
1 kPa = 1000 N/m <sup>2</sup> = 0.145 lb/ft <sup>2</sup> ; 1 bar = 1.00 × 10 <sup>5</sup> N/m <sup>2</sup> = 0.1 MPa	
<b>Calor</b>	
1 BTU = 778 lb-ft ; 1 cal = 4.186 J ; 1 kcal = 4186 J ; 1 BTU = 252 cal	



b)  $2000 \text{ N}, 30^\circ$      $\vec{F}_2 = 3000 \text{ N}, 80^\circ$      $\vec{F}_3 = 4000 \text{ N}, 160^\circ$

$$\vec{F}_x = (2000 \text{ N} \cos 30^\circ) + (3000 \text{ N} \cos 80^\circ) + (4000 \text{ N} \cos 160^\circ)$$

$$\Sigma F_x = -1.505.4$$

$$\Sigma F_y = (2000 \text{ N} \sin 30^\circ) + (3000 \text{ N} \sin 80^\circ) + (4000 \text{ N} \sin 160^\circ)$$

$$\Sigma F_y = 5.322.50$$

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

$$F_R = \sqrt{(-1.505.4)^2 + (5.322.50)^2}$$

$$F_R = 5551.39 \text{ N}$$

c)  $F_1 = 300 \text{ lb}, 90^\circ$      $F_2 = 400 \text{ lb}, 270^\circ$      $F_3 = 600 \text{ lb}, 300^\circ$      $F_4 = 200 \text{ lb}, 30^\circ$

$$\Sigma F_x = (300 \text{ lb} \cos 90^\circ) + (400 \text{ lb} \cos 270^\circ) + (600 \text{ lb} \cos 300^\circ) + (200 \text{ lb} \cos 30^\circ)$$

$$\Sigma F_x = 473.20 \text{ lb}$$

$$\Sigma F_y = -519.61 \text{ lb}$$

$$F_R = \sqrt{(473.20)^2 + (-519.61)^2}$$

$$F_R = 702.78928 \text{ N}$$

d)  $\vec{F}_1 = 400 \text{ N}, 30^\circ$      $\vec{F}_2 = 200 \text{ N}, 145^\circ$      $\vec{F}_3 = 300 \text{ N}, 275^\circ$      $\vec{F}_4 = 400 \text{ N}, 330^\circ$

$$\Sigma F_x = (400 \text{ N} \cos 30^\circ) + (200 \text{ N} \cos 145^\circ) + (300 \text{ N} \cos 275^\circ) + (400 \text{ N} \cos 330^\circ)$$

$$\Sigma F_x = 555.136 \text{ N}$$

$$\Sigma F_y = -184.143 \text{ N}$$

$$F_R = \sqrt{(555.136)^2 + (-184.143)^2}$$

$$F_R = 584.88 \text{ N}$$

12. un aeroplano realizará un recorrido de 600m para despegar de un campo de aterrizaje, si parte del reposo, & muere con una aceleración constante y realiza el recorrido ~~de~~ en 30s  
cuál será su vel. al momento del despegue?

$$d = 600 \text{ m}$$

$$V_0 = 0$$

$$a = ?$$

$$t = 30 \text{ s}$$

$$V_f = ?$$

$$d = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$600 \text{ m} = (0) (30 \text{ s}) + \frac{1}{2} a (30 \text{ s})^2$$

$$\frac{600 \text{ m}}{\frac{1}{2} (900 \text{ s}^2)} = a$$

$$1.33 \text{ m/s}^2 = a$$

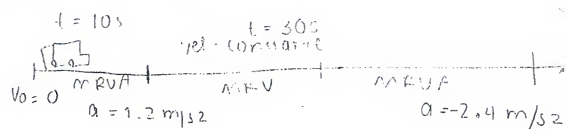
$$a = \frac{V_f - V_0}{t}$$

$$1.33 \text{ m/s}^2 = \frac{V_f - 0}{30 \text{ s}}$$

$$1.33 \text{ m/s}^2 \cdot 30 \text{ s} = V_f$$

$$V_f = 40 \text{ m/s}$$

13. Un ferrocarril metropolitano parte del reposo de una estación y acelera durante 10s, con una aceleración constante de  $1.2 \text{ m/s}^2$ . Después marcha a la ~~pre~~da vel constante de  $12 \text{ m/s}$ . Después marcha a vel constante durante 30s y desacelera a razón de  $2.4 \text{ m/s}^2$  hasta que se detiene en la estación siguiente. ¿distancia total?



$$t = 10 \text{ s}$$

$$v_0 = 0$$

$$a = 1.2 \text{ m/s}^2$$

$$d = ?$$

$$v_f = ?$$

$$v = v_0 + at$$

$$v = 0 + (1.2 \text{ m/s}^2)(10 \text{ s})$$

$$v = 12 \text{ m/s}$$

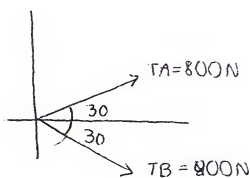
$$d = \frac{12 \text{ m/s} - 0}{1.2 \text{ m/s}^2}$$

$$d = \frac{12 \text{ m/s}}{1.2 \text{ m/s}^2}$$

$$d = 10 \text{ m}$$

$$\theta = 60^\circ \quad T_A = 800 \text{ N} \quad T_B = 400 \text{ N} \quad F_R = ?$$

$$F_R = \sqrt{\sum F_x^2 + \sum F_y^2}$$



$$\sum \bar{F}_x = (800 \text{ N} \cos 30^\circ) + (400 \text{ N} \cos 330^\circ)$$

$$\sum \bar{F}_x = 100 \text{ N}$$

$$\sum \bar{F}_y = (800 \text{ N} \sin 30^\circ) + (400 \text{ N} \sin 330^\circ)$$

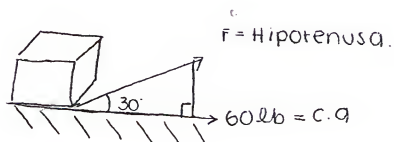
$$\sum \bar{F}_y = 1,039.23 \text{ N}$$

$$\sqrt{((104.34)^2 + (-47.63)^2)}$$

$$F_R = \sqrt{(1,039.23)^2 + (200)^2}$$

$$1,058.30 //$$

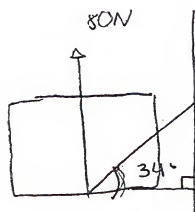
8.  $F = 60 \text{ lb}$  arrastrar un cajón a lo largo de una cuerda  $\angle 30^\circ$  con la horizontal. ¿Qué tirón se debe dar a lo largo?



$$\cos \theta = \frac{c.a.}{H}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{60 \text{ lb}}{F} = \frac{60 \text{ lb}}{\cos 30} = 69.282 \text{ N}$$

9. se necesita ejercer una fuerza hacia arriba de  $80 \text{ N}$  para levantar una ventana. ¿Qué fuerza hay que ejercer a lo largo del poste, que forma un ángulo de  $34^\circ$  con la pared para levantar la ventana?



$$\cos \theta = \frac{c.a.}{H}$$

$$\cos 34^\circ = \frac{80 \text{ N}}{F} \rightarrow \frac{80 \text{ N}}{\cos 34} = 96.497 \text{ N}$$



10. La resultante de las fuerzas A y B es de 400N a  $210^\circ$ . Si la fuerza A = 200N a  $270^\circ$ . ¿Cuál es la magnitud & la dirección de la fuerza B?

$$\Sigma F_R = 400\text{N}, 210^\circ$$

$$F_A = 200\text{N}, 270^\circ$$

$$F_B = ?$$

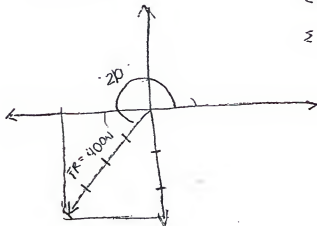
$$F_x = F \cos \theta \quad (3.6 \text{ cm})$$

$$F_x = 360\text{N}, 180^\circ$$

$$F_x = (360\text{N}, 180^\circ) + (400\text{N})$$

$$\Sigma F_x = -58.63\text{N}$$

$$\Sigma F_y =$$



11. a)  $F_1 = 100\text{N}, 60^\circ$ ,  $F_2 = 200\text{N}, 120^\circ$ ,  $F_3 = 300\text{N}, 250^\circ$ ,  $F_4 = 100\text{N}, 340^\circ$

$$\Sigma F_x = (100\text{N} \cos 60^\circ) + (200\text{N} \cos 120^\circ) + (300\text{N} \cos 250^\circ) + (100\text{N} \cos 340^\circ)$$

$$\Sigma F_x = -58.63\text{N}$$

$$\Sigma F_y = (100\text{N} \sin 60^\circ) + (200\text{N} \sin 120^\circ) + (300\text{N} \sin 250^\circ) + (100\text{N} \sin 340^\circ)$$

$$\Sigma F_y = -56.30\text{N}$$

$$F_R = \sqrt{\Sigma F_x^2 + \Sigma F_y^2}$$

$$F_R = \sqrt{((-58.63\text{N})^2 + (-56.30)^2)}$$

$$F_R = 81.28\text{N}$$

- b)  $A = 200\text{m}, 270^\circ$ ,  $B = 300\text{m}, 30^\circ$ ,  $C = 400\text{m}, 160^\circ$

$$\Sigma F_x = (200\text{m} \cos 270^\circ) + (300\text{m} \cos 30^\circ) + (400\text{m} \cos 160^\circ)$$

$$\Sigma F_x = -244.54\text{m}$$

$$\Sigma F_y = (200\text{m} \sin 270^\circ) + (300\text{m} \sin 30^\circ) + (400\text{m} \sin 160^\circ)$$

$$\Sigma F_y = -56.45$$

$$\Sigma F_x = -3,064.62\text{N}$$

$$\Sigma F_y = 5,322.50\text{N}$$

# MOVIMIENTO circular UNIFORME

- \* Movimiento acelerado de trayectoria Circular con Velocidad Constante.
- \* La velocidad es tangente a la trayectoria.
- \* Período (T) el tiempo de una revolución completa.

Rapidez del móvil

$$v = \frac{6.28}{T} r = \frac{m}{s}$$

Frecuencia

$$f = \frac{\text{revoluciones}}{\text{tiempo}} = \frac{\text{rev}}{s}$$

Velocidad Angular.

$$\omega = \frac{6.28}{T} = \frac{r}{s}$$

Período

$$T = \frac{\text{tiempo}}{1 \text{ ciclo}} = s$$

$$360^\circ \rightarrow 2\pi \text{ rad}$$

$$360 \rightarrow 6.28 \text{ rad}$$

← aprender para el excoeba. FÓRMULAS

revoluciones → vueltas.

velocidad angular → cuántos grados o radianes

$$\theta = \omega \cdot t$$

$$V_t = \omega \cdot R$$

$$T = \frac{6.28 \text{ rad}}{\omega}$$

$$f = \frac{1}{T}$$

ejercicio 3

vel. angular.

$$\omega = \frac{6.28}{T} = \frac{6.28}{1.71} = 3.67 \frac{\text{rad}}{s}$$

$$35 \text{ v} \rightarrow 1 \text{ min}$$

$$60 \text{ s} \rightarrow 35 \text{ v}$$

$$1.71 \text{ s} \rightarrow 1 \text{ v.}$$

el mov. circular no sirve de nada, sólo debes aprenderlo para el excoeba.

ejercicio 4

frecuencia ( $\frac{\text{rev}}{s}$ )

$$v \text{ angular} = 18.85 \text{ rad} \quad \frac{18.85}{6.28} = 3 \frac{\text{rev}}{s}$$

$$1 \text{ rev} = 6.28 \text{ rad}$$

## FUERZA

Fuerzas Contacto.

• Elástica

• Tensión

• Normal

• Fricción

• Empuje (Aqua)  $\uparrow$  pelota.

Fuerzas Campo:

• gravitacionales

• Electroestática

• Nucleares fuertes y débiles.

$$W = 8 \text{ kg}$$

$$w = m \cdot g$$

$$w = 8(9.8) \leftarrow \text{tierra}$$

$$w = 78.4 \text{ N}$$

$$w = 8(1.6) \leftarrow \text{luna}$$

$$w = 12.8 \text{ N}$$

ejercicio 3

Calcula la velocidad angular de un disco con 35 revoluciones por minuto.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{6.28 \text{ rad}}{1.71 \text{ s}} = 3.67 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$T = \frac{60 \text{ s}}{35 \text{ vueltas}} = 1.71 \text{ s} \quad \text{1 vuelta}$$

ejercicio 4

Calcula la frecuencia ( $\frac{\text{rev}}{\text{s}}$ ) de un ventilador con velocidad angular de  $18.85 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

$$v = 18.85 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad f = \frac{\text{revoluciones}}{\text{Tiempo}} = \frac{18.85}{6.28} = 3 \frac{\text{rev}}{\text{s}}$$

1 revolución  $\rightarrow 6.28 \text{ rad}$ .

ejercicio 5

Un cuerpo tiene una velocidad constante de  $20\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ ; hallar el número de vueltas que da el cuerpo en 2 min, período y frecuencia.

$$\omega = 20\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$t = 2 \text{ min} \rightarrow 120 \text{ seg}$$

$$\theta = ?$$

$$T = ?$$

$$f = ?$$

$$\theta = \omega \cdot t$$

$$\theta = 20\pi \text{ rad} \cdot 120 \text{ s}$$

$$\theta = 2400\pi \text{ rad} \cdot \frac{1 \text{ vuelta}}{2\pi \text{ rad}}$$

$$\theta = 1200 \text{ vueltas}$$

$$\text{Equivalencia} \quad 2\pi \text{ rad} = 6.28 \text{ rad}$$

$$T = \frac{6.28 \text{ rad}}{62.83 \frac{\text{rad}}{\text{s}}} = 0.1 \text{ s}$$

$$F = \frac{1}{0.1 \text{ s}} = 10 \frac{\text{rev}}{\text{s}} \text{ ó Hz}$$



un móvil con una aceleración de  $30 \frac{m}{s^2}$  parte del reposo, transcurridos 2 min ¿cuántos km recorrió?

$$V_0 = 0$$

$$a = 30 \frac{m}{s^2}$$

$$V_f = 0 + 30(120)$$

$$t = 120 \text{ s}$$

$$V_f = 3.600 \frac{m}{s}$$

$$d = ?$$

$$V_f = ?$$

$$d = \frac{3.600 + 0}{2} (120)$$

$$216.000 \text{ m}$$

$$1.000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$216.000 \text{ m} = \underline{\underline{216 \text{ km}}}$$

un cuerpo <sup>parte</sup>cae desde el reposo.

a) D. recorrida en 3 s

b) v después de d=100m

c) t para que v=25  $\frac{m}{s}$

$$a) h = \frac{gt^2}{2} = 44.1 \text{ m}$$

$$b) v_f = \sqrt{2gh} = 44.2 \frac{m}{s}$$

$$c) v_f = gt$$

$$\frac{v_f}{g} = t$$

$$\left( \frac{25 \frac{m}{s}}{9.8 \frac{m}{s^2}} \right) = 2.55 \frac{m}{s}$$

un móvil parte del reposo con aceleración  $20 \frac{m}{s^2}$  ¿v después de 15s?

$$V_f = 0 + (20)(15)$$

$$V_f = 300 \frac{m}{s}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$V_f = \frac{300 \frac{m}{s}}{1000 \text{ m}} \left| \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \right| \left| \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} \right| = 3 \frac{\text{km}}{\text{s}}$$

$$3 \frac{\text{km}}{\text{s}}$$

ojo: chequear unidades!

El peso de una persona en la luna ( $g = 1.62 \frac{m}{s^2}$ ) en comparación a su peso en la tierra  $g = 9.81 \frac{m}{s^2}$  será:

- a) siempre mayor
- b) siempre menor
- c) no hay info suficiente

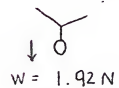
d? por que la fuerza de atracción gravitacional en la luna es menor a la de la tierra  
 $1.62 \frac{m}{s^2}$  a  $9.81 \frac{m}{s^2}$



## EJERCICIOS LEYES NEWTON

### 1. Primera Ley Inercia

¿cuál es la masa de un dije que cuelga de una cadena cuya tensión es de  $1.92 \text{ N}$ ?



$$W = 1.92 \text{ N}$$

$$\boxed{N \rightarrow Kg \cdot \frac{m}{s^2}}$$

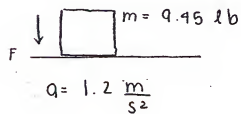
$$W = m \cdot g$$

$$\frac{W}{g} = m$$

$$m = \frac{1.92 \text{ N}}{9.8 \frac{m}{s^2}} = \boxed{0.2 \text{ Kg}}$$

### 2. segunda ley

Una fuerza actúa sobre una caja con una masa de  $9.45 \text{ lb}$  y representa una aceleración de  $1.2 \frac{m}{s^2}$ . Calcular la magnitud de la fuerza en Newtons.



$$a = 1.2 \frac{m}{s^2}$$

$$F = m \cdot a$$

$$F = 9.45 \cdot 1.2$$

$$\boxed{F = 5.13 \text{ N}}$$

\* La masa debe estar en Kg.

$$9.45 \text{ lb} - \text{Kg} \frac{1 \text{ Kg}}{2.205 \text{ lb}} = 1.28 \text{ Kg}$$

## TAREA:

$$\frac{v_f^2 - v_i^2}{2a} + d_i = d_f$$

$$t = \frac{d_f}{g}$$

$$h = \frac{v_f^2}{2g}$$

$$g = \frac{2V_o \sin \theta}{t}$$

$$r^2 = \frac{m_1 m_2}{F}$$

• GENERA CALOR

• La fricción genera pérdida de energía.

→ fuerza provocada por la capacidad del material a oponerse al movimiento o deslizamiento.

Desplazamiento



Fricción

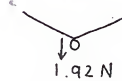
Mientras más rugoso, más fricción



Pasto.

## NEWTON:

1° INERCIA → un objeto en reposo se mantiene en reposo si no se le aplica una fuerza.



$$F = m \cdot a$$

$$W = m \cdot g$$

$$\frac{W}{g} = m \rightarrow \frac{1.92 \text{ N}}{9.81 \text{ m/s}^2} \rightarrow 0.2 \text{ Kg} \text{ ó } 200 \text{ g}$$

2°  $F = ma \rightarrow$  "La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza que se aplica e inversamente proporcional a su masa."

$$\left[ N \rightarrow \frac{\text{Kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \right]$$



$$m = 9.45 \text{ lb}$$

$$\text{lb} \rightarrow \text{Kg} \rightarrow 9.45 \text{ lb} \left| \frac{1 \text{ Kg}}{2.205 \text{ lb}} \right| 4.28 \text{ Kg}$$

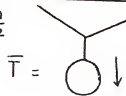
$$a = 1.2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = 4.28 (1.2)$$

EJERCICIO 8  
clase 3

Calcula la tensión del cable que soporta una esfera de 95 kg que desciende con una aceleración de  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  a la unidad que corresponda.

$$a = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



$$W = 95 \text{ Kg} (9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$W = 932.95 \text{ N}$$

$$F. \text{ desenso} = (95 \text{ Kg}) (5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$F. \text{ desenso} = 475 \text{ N}$$

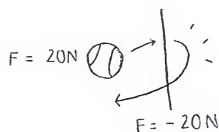
$$T. \text{ Total} \rightarrow 932.95 + 475$$

$$T. \text{ Total} \rightarrow 1,406.95 \text{ N}$$

← ejercicio extra



3° ACCIÓN - REACCIÓN " igual magnitud pero sentido contrario "



### EJERCICIO 10:

Si golpeas un clavo con un martillo ¿ El clavo .... ?  
EJERCE OTRA FUERZA IGUAL Y OPUESTA AL MARTILLO.

## LEY gravitacional universal

"La fuerza de atracción es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al  $2^{\circ}$  de la distancia"

atracción electrostática  
(cargas).

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$r$  = distancia que separa a los 2 masas.

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N } \frac{\text{m}^2}{\text{Kg}^2}$$

atracción gravitacional  
(gravedad).

1. masa 800 Kg y otra de 500 Kg. están a 3m de distancia.  
¿F de atracción?

$$F = \frac{6.67 \times 10^{-11} \cdot (800 \cdot 500)}{9} = \underline{3.0 \times 10^{-6} \text{ N}} \quad \text{Igual}$$

MANUAL

$$(6.67 \times 10^{-11}) \cdot 40000 = 44.444.44 \frac{\text{Kg}^2}{\text{m}^2}$$

$$(6.67 \times 10^{-11}) \cdot 4.4 \times 10^4 \frac{\text{Kg}^2}{\text{m}^2}$$

$$\underline{29.34 \times 10^{-7} \text{ N}} \quad \text{Igual}$$

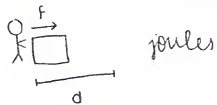
- OPERACIONES  
- MANUALES  
- PARA EXCOBA



La hizo  
Newton

# Trabajo

→ Producto de una fuerza aplicada a un objeto y su desplaz. en su misma dirección



$$T = F d$$

$$J = N m$$

$$J = \frac{Kg \cdot m}{s^2}$$

Trabajo realizado sobre 1 cuerpo si al aplicarle una fuerza de 40 N se desplaza → 500 cm

①  $T = ?$  cuerpo  $F \text{ Horizontal} = 40 N$   $d = 500 \text{ cm}$

$$F = 40 N$$

$$T = ? \quad T = 40 (0.5)$$

$$d = 0.5 \text{ m} \quad T = 20 \text{ J}$$

②  $F = 4,000 N$

③  $\emptyset$  porque no hay datos.

¿Qué requiere más trabajo?  
Empujar 1 Bulto de 420 N  
20,000 cm o empujar  
1 Bulto de 210 N  
400 m?

①  $F = 420 N$

$$d = 20,000 \text{ cm}$$

$$200 \text{ m}$$

$$\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}}$$

$$F = 210 N$$

$$d = 400 \text{ m}$$

$$T = (84,000 \text{ J})$$

$$T = 84,000 \text{ J}$$

IGUAL

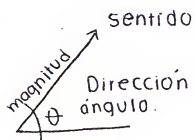
## magnitud

ESCALAR

- módulo
- Unidad

VECTORIAL

- módulo
- unidad
- Dirección
- Sentido
- Magnitud

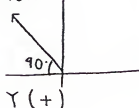


$$\text{Módulo: } 110 N \quad b = 110 N$$

$$\text{Unidad: } N$$

$$\text{Dirección } 40^\circ$$

$$\text{Sentido: } X(-) \quad Y(+)$$



## DESCOMPOSICIÓN VECTORIAL

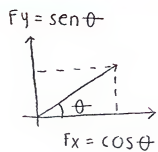
$F$  = magnitud del Vector

$$F = \sqrt{A_x^2 + A_y^2}$$

\* Cuando dan coordenada.

$$F_y = F \sin \theta \quad F_x = F \cos \theta$$

\* Cuando me dan ángulo.



\* Magnitud Vectorial  
módulo (magnitud).

\* Magnitud vector  $F = (2, -5)$

$$\sqrt{2^2 + (-5)^2}$$

$$\sqrt{4 + 25}$$

$$\sqrt{29} \rightarrow 5.3$$

$$F = 5.3$$

\* Magnitud  $B(-4, 3)$

$$F = \sqrt{16 + 9}$$

$$F = \sqrt{25}$$

$$F = 5$$

\* Suma magnitudes de vectores

$$A(5, 3)$$

$$B(-6, 4)$$

$$R_x = A_x + B_x = 5 + (-6) = -1$$

$$R_y = A_y + B_y = 3 + 4 = 7$$

$$R(-1, 7)$$

\* Resta vectores

$$D(-2, -4)$$

$$E(-1, 6)$$

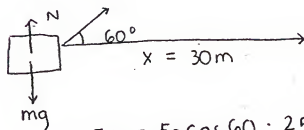
$$R_x = -2 + 1 = -1$$

$$R_y = -4 + 6 = 2 \quad R(-1, 2)$$

ejercicio 10 - Tarea.  
CLASE 3. 12

ejercicio 11

Trabajo realizado al deslizar  
la caja si se le aplica una  $F_p$   
de 25 N



$$F_x = F_p \cos 60 \cdot 25 \text{ N}$$

$$(30) 25 \text{ N} \cos 60^\circ$$

$$(30) 12.5 \text{ N}$$

$$375 \text{ J}$$



## Ejercicios

### 1. Ley gravitación universal

\* Calcula la magnitud con la que se atraen dos personas de masas 86 y 110 kg que se encuentran a 130 cm.

El ejercicio te pide fuerza de atracción

$$R = 3.73 \times 10^{-7} \text{ N}$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} = 6.67 \times 10^{-11} \cdot \frac{(86)(110)}{(130)^2} = 3.73 \times 10^{-7} \text{ N}$$

### 2. Trabajo

\* un remolcador ejerce una fuerza paralela y ~~contraria~~ <sup>siempre</sup> de 4.000 N sobre un Barco y lo mueve 15 m a través del puerto. ¿Qué trabajo realizó? Paso a KJ

$$T = F \cdot d = 4000 \cdot 15 = 60.000 \text{ J} \quad \frac{1 \text{ KJ}}{1000 \text{ J}} = 60 \text{ KJ}$$

$F = 4000 \text{ N}$   
 $d = 15 \text{ m}$

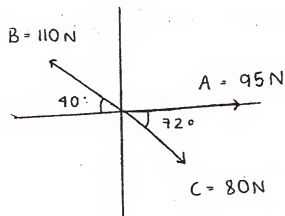
### 3. Trabajo

\* un obrero de una Construcción sostiene una caja pesada de herramientas cuánto trabajo realiza el obrero?

$R = 0 \text{ J}$  porque no nos da datos

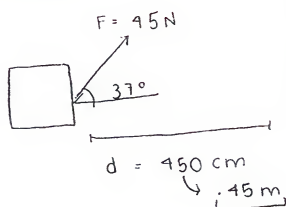
### 1. Vectores

\* Característica del vector B.



Módulo: 110 N  
Dirección:  $140^\circ$   
Sentido: En X (-)  
          En Y (+)  
Punto de: (0,0).  
Aplicación:

5

**Trabajo**

$$F_x = F_p \cos \theta$$

$$F_x = 45 (.45) \cos 37$$

$$F_x = 161.72\text{ J}$$

*energía***CINÉTICA**

- Asociada al movimiento de un cuerpo.

- Fórmula

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

*energía***POTENCIAL**

- Asociada a la altura que posee un cuerpo desde la superficie.
- Cuando un cuerpo con E potencial se deja caer con cierta altura al descender se libera energía cinética. Por el movimiento.

- Fórmula

$$E_p = mgh$$

E. Potencial. Avioneta de 20ton. que se encuentra a 500 m sobre el suelo que se mueve a  $120 \frac{km}{h}$

$$W = 20 \text{ ton } (20.000 \text{ kg})$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = (20.000)(9.81)(500 \text{ m})$$

$$E_p = 98,100,000 \text{ J}$$

$$\underline{\underline{98,100 \text{ kJ}}}$$

¿De qué depende?

CINÉTICA - Movimiento

POTENCIAL - Altura

¿Cuánta energía Cinética puede ser liberada al final del trayecto de un carrito de montaña rusa, inicialmente tiene una h de 100 m y masa 300 kg

$$E.P = m \cdot g \cdot h$$

$$E.P = (300)(9.81)(100)$$

$$E.P = 294.300 \text{ kJ}$$

\* La energía potencial es lo mismo que la Cinética, es más fácil usar la fórmula

\* Te ponen un motor y tienes que señalar sus partes de acuerdo a cómo la describen.

### MOTOR ELECTRICO PREGUNTA DE EXCOBA

\* energía de giro o torción

\* Regulador de Voltaje → conecta a corriente.

\* Carcasa.

\* Cojinete → Estructural

\* Estator → Imán fijo (natural o artificial)  
Produce un campo magnético estático

\* Rotor → Produce un campo magnético móvil. Permite que el embobinado gire.

\* Anillo colector → Regulador de voltaje.  
positivo, negativo, tierra

\* Embobinado → Lo que gira. Envuelto de Alambre de cobre.



¿Qué parte del motor provee contacto físico para hacer circular la corriente eléctrica por el embobinado?

~~Anillo Colector~~

Regulador de Voltaje

¿Qué parte del motor genera el campo magnético estático?

Estator

¿Qué parte del embobinado conduce una corriente eléctrica que por interacción con el campo magnético, genera fuerzas de torsión.

El embobinado (una ruedita, representa el Alambre).

\* Preguntas

Sacadas de un excoba 100% real, no fake.

## TEMPERATURA

VS

## CALOR

Medida de cuánto movimiento tiene un cuerpo.  
energía cinética.

MAGNITUD ESCALAR  
medida indirecta

°K °C °F

Mercurio - se expande.

Transferencia de energía térmica entre materia de dif. temperatura.

mayor temperatura a menor temp.

cuando tu abue dice "no andes descalzo que se te sube el frío"

\* CONDUCCIÓN: contacto directo  
"hierro caliente"

\* CONVECCIÓN: movimiento de moléculas.  
(líquidos y gases)  
"el agua hirviendo"

\* RADIACIÓN: Transferencia de calor sin contacto a través de onda.  
"los rayos del sol"



## Ejercicio 20:

Mecanismo de transferencia de calor en cada ejemplo:

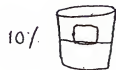
- a) Tostilla en un comal      conducción
- b) Taza de café que se enfría      conducción
- c) Agua que se calienta      convección
- d) Radiación Tostador      Radiación

\* VIENE UN EJERCICIO  
PARECIDO AL  
EXCOBA.

~~densidad~~

Magnitud escalar y derivada.

$$d = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$



densidad = 01  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$   
del objeto  
respecto  
al agua.

AGUA

$$1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$1 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$$

## TABLA DE DENSIDAD \* Pregunta de Excoeba



← menos densos

← materiales más densos



Aire

Solventes

aceite

agua

Vinagre

Metales

0.02  $\text{g/cm}^3$

1  $\text{g/cm}^3$

1.03  $\text{g/cm}^3$

11.05  $\text{g/cm}^3$

## Ejercicio 21:

En un recipiente vertes agua, mercurio, vinagre y aceite.  
Material menos denso, al más denso.

- ① aceite
- ② agua
- ③ vinagre
- ④ mercurio

\* VIENE UN EJERCICIO MUY  
PARECIDO EN EL EXCOBA.  
Tip: memoriza la tabla  
de densidad.

- EQUILIBRIO -

# termodinámico

Tip: Memoriza la diferencia de los sistemas Termodinámicos. Vienen ejemplos de la vida cotidiana.

## ISOTÉRMICO

mezclar 2 vasos temperatura.

• Permiten el intercambio de masa y temp. pero NUNCA ENERGÍA de agua a la misma

## ISOBÁRICO

• Aquí no hay cambio de presión

Ebullición del agua en una olla abierta.

## ADIABÁTICO

• No intercambia calor.

Pizza en un horno de ladrillo (cualquier material aislante)

a) nubes que se condensan y llueve

ISOBÁRICO (por el cambio de temperatura).

b) compresión de gas en contacto con termostato.

Isotérmico (El termostato es un aparato regulador de t.)

c) Hielo que se derrite

Isobárico.

d) Cuchara fría que mezcla café Hot.

Isobárico

e) Cerveza fría en una hielera de unicel.

Adiabático (El unicel es material aislante)

## PROPIEDADES

## fluidos

Cohesión Atracción entre moléculas.

Adhesión Atracción de moléculas a un cuerpo.

Viscosidad Resistencia a fluir.

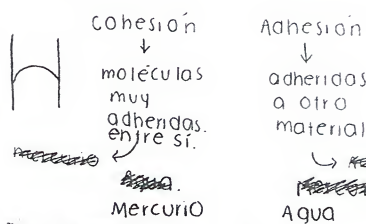
Densidad Cociente de masa y volumen.

Tensión superficial fuerza necesaria para romper una superficie

Capilaridad Capacidad de ascender por un tubo.



¿A qué se debe que el menisco del agua es cóncavo y el de mercurio es convexo?



R = tensión superficial.

PREGUNTA DE EXCOBA.

## PRESIÓN

- \* fuerza aplicada sobre una superficie.
- \* Magnitud escalar y derivada
- \* Pascales  $\frac{N}{m^2}$

\* entre más presión pequeña sea el área donde aplicas la presión, más fuerte será.

ejercicio

Presión  $F = 120 N$  Superficie  $= 0.040 m^2$

$$R = 3.000 \frac{N}{m^2}$$

$$p = \frac{F}{a} \quad F = m \cdot g$$

## hidráulica

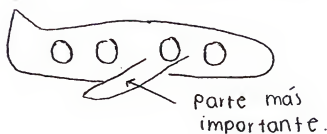
- PRINCIPIOS -

BERNOULLI

\* La energía que posee un fluido es constante.

$$E = VP$$

\* La presión inversamente proporcional.  
Mayor velocidad  
Menor Presión



ARQUÍMEDES: Todo cuerpo sumergido en

$$F_E = P_F g V$$

un fluido experimenta una fuerza vertical y hacia arriba es igual al peso del fluido que desborda.

$$F_E = mg = P_F g V$$

↑  
fuerza de empuje

↑  
densidad del fluido

↑  
volumen del objeto

PASCAL

Hidráulica

$$P_1 = P_2$$

Cuando tenemos 2 superficies conectadas por un canal con un fluido incomprensible (agua) se va a transmitir la presión con la misma magnitud.

$$P_1 = P_2$$

$$\downarrow$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

a) Presión en las llantas Pascal (Barómetro)

b) Pelota que flota Arquímedes

c) Avión en el aire Bernoulli

d) Compresión de material usando una prensa Pascal

:- PREGUNTA EXCOBA :-

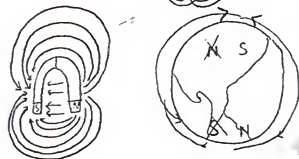
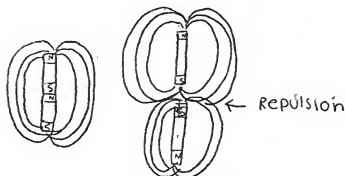
relacionar a qué evento le pertenece cada principio de Hidráulica.

## Magnetismo

Líneas de Campo



Las líneas de Campo siempre van de N a S.



La tierra siempre va de norte a sur

Polo norte → rojo

Polo sur → Azul

Brújula: La brújula siempre apunta al polo norte más cercano. ♥

EXCOBA

Te pide identificar si el campo magnético o las líneas de Campo están dibujados correctamente. (:

"LEY COULOMB"

$$[e^-] = -1.6 \times 10^{-19} \text{ Coloumbs}$$

$$[e^+] = 1.6 \times 10^{-19} \text{ Coloumbs}$$

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{d^2}$$

$$k = 9 \times 10^9 \text{ N} \frac{\text{m}}{\text{C}^2}$$

\* Si la fuerza de atracción me sale negativa.

\* La fuerza de repulsión me sale positiva.

EXCOBA

Vienen ejercicios sobre la ley Coulomb.

ejercicio

$$Q_1 = 6 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$Q_2 = -4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$K =$$

$$F = \left( 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}}{\text{C}^2} \right) \frac{(6 \times 10^{-6} \text{ C})(-4 \times 10^{-6} \text{ C})}{(4 \text{ m}^2)^2}$$

$$\frac{-24 \times 10^{-12}}{16 \text{ m}^2} = (-1.5 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{m}^2})$$

Una carga de  $6 \times 10^{-6} \text{ C}$  se encuentra a 4m de una carga de  $-4 \times 10^{-6} \text{ C}$ .

¿Cuáles la magnitud de la fuerza de atracción entre las cargas?

$$F = (9 \times 10^9)(-1.5 \times 10^{-12})$$

$$F = -13.5 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$F = -0.0135 \text{ N}$$

ejercicio

$$F = \frac{K Q_1 Q_2}{d^2}$$

$$\frac{F d^2}{K Q_1} = Q_2$$

$$F = 24 \times 10^6 \text{ N}$$

$$Q_1 = 27 \times 10^3 \text{ C}$$

$$d = 6 \times 10^9 \text{ m}$$

una carga de  $27 \times 10^3 \text{ C}$  se encuentra a  $6 \times 10^9 \text{ m}$  de una segunda carga.

Si la fuerza de atracción entre ellas es de  $24 \times 10^6 \text{ N}$  encuentra el valor de la 2da. Carga.

$$\frac{(24 \times 10^6 \text{ N})(6 \times 10^9)^2}{(9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}}{\text{C}^2})(27 \times 10^3 \text{ C})} = \frac{864 \times 10^{19} \text{ N} \cdot \text{m}^2}{243 \times 10^{12} \frac{\text{Nm}^2 \cdot \text{C}}{\text{C}}} = \frac{3.55 \times 10^2 \text{ C}}{355 \text{ coulomb}}$$

## TIPOS DE MATERIALES

Conductores

Metales

Metales preciosos

Aislantes

polímeros

Madera

Semiconductores

Se comportan como ambos.

CORRIENTE eléctrica

(electrons)

Cuántas cargas pasan por un conductor en una unidad de tiempo.

AMPERE

VOLTAJE

Impulso para desplazar una gran cantidad de electrones.

"Diferencia de potencial"

"Fuerza electromotriz"

VOLTIO S



## LEY OHM:

"La Int. Corriente eléctrica es directamente proporcional al voltaje e inversamente proporcional a la resistencia del conductor".

$$I = \frac{V}{R}$$

ejemplo

$$V = 120 \text{ V} \\ R = ? \\ I = 8 \text{ A} \\ R = \frac{V}{I} = \frac{120}{8} = 15 \Omega$$

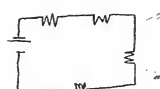
ejemplo

$$V = 12 \text{ V} \\ I = 2 \text{ A} \\ R = ? \\ R = \frac{V}{I} = \frac{12}{2} = 6 \Omega$$

## Circuito ELÉCTRICO

\* A través de la conexión de elementos eléctricos generan energía tipo:

- \* lumínica
- \* Calorífica



$$R_1 = R_2 = R_3$$

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3$$

$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

ejemplo

$$R_1 = 8 \Omega$$

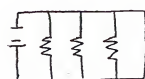
$$R_2 = 4 \Omega$$

$$I_T = ?$$

$$V_T = 240 \text{ V}$$

$$R_T = 12 \Omega$$

$$I = \frac{240 \text{ V}}{12 \Omega} = 20 \text{ A}$$



$$V_T = V_1 = V_2 = V_3$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots}$$

ejemplo

$$R_1 = 12 \Omega$$

$$R_2 = 8 \Omega$$

$$I_T = 60 \text{ A}$$

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{12} + \frac{1}{8}} = \frac{1}{\frac{2}{24} + \frac{3}{24}} = \frac{1}{\frac{5}{24}} = \frac{24}{5} = 4.8 \Omega$$

$$V_T = I_T R_T$$

$$V_T = 60 \text{ A} (4.8 \Omega)$$

$$V_T = 288 \text{ V}$$

PREGUNTA EXCOBA

Te ponen imágenes de Circuitos y te piden relacionar si son en serie o paralelos.

# TEORÍA electromagnetismo

HANS OERSTED → Cuando pasas corriente a través de un cable conductor la brújula apuntaba hacia el cable.  
→ Aporte empírico.

MICHAEL FARADAY → Científico Autodidacta  
→ No fue a la escuela  
→ Hacía muy buenos experimentos.  
→ Motor  
Generador Eléctrico  
Líneas de Campo  
Relación magnetismo y electricidad.

1er motor eléctrico

JAMES MAXWELL → Revisó el trabajo de Faraday, y lo fundamentó con ecuaciones.  
→ Aportó la parte matemática  
→ unificó la luz, el magnetismo y

padre  
electromagnetismo

- COSMOS  
"Teoría de la radiación electromagnética"

Temp 1. Ep 10.

\* PREGUNTA EXCERDA

Te piden relacionar a cada Científico con sus aportaciones.

**TIP:** Mira este video para que te quede más claro

- la teoría del electromagnetismo
- Electricidad
- Formación de líneas de campo
- Relación magnetismo con energía eléctrica.

<https://www.dailymotion.com/video/x2almp7>

serie COSMOS Temporada 1  
Episodio 10.

# ISÓTOPOS

mismo número atómico pero dif. masa atómica.

Elementos Artificiales Creados por el Hombre  
Sólo modifican los neutrones.  
No pueden modificar los protones ni electrones.



Número clásico másico 19

simbolo.

número atómico Z (protones)

número atómico



19.98

masa atómica

$$A = Z + N \text{ -- masa atómica}$$

Formula p. el número de neutrones.

$$N = \text{masa atómica} - \text{número atómico (masico)}$$

$$N = 19 - 9 = 10$$

$$\text{número masico} = \text{protones} + \text{neutrones} \quad (Z) \quad (N)$$

Fórmulas.

$$A = Z + N \text{ -- número masico}$$

$$N = Z - \text{número masico}$$

$$\text{Número masico} = Z + N$$

## ejemplos

- ① 53 protones (+)  
79 neutrones.

- número atómico?  
 $Z = 53$  (electrones)

- ¿Cuál es su número masico?

$$53 + 79 = 127$$

②

39

X

17

$$p^+ = 17$$

$$e^- = 17$$

$$n = 17$$

## → CONFIGURACIÓN electrónica

Principio Auf-Bau.

1s

2s 2p

3s 3p 3d

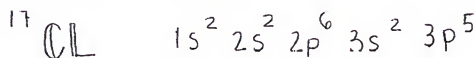
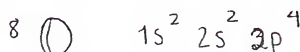
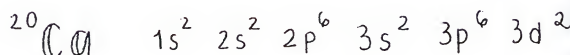
4s 4p 4d 4f

5s 5p 5d 5f

6s 6p 6d

7s 7p 7d

s	2
p	6
d	10
f	14



GRUPOS  
columns



PERIODO  
filas.



FAMILIAS

Metal

No metal.

Halógenos F Cl Br I At

Los más electronegativos.

Metales de transición

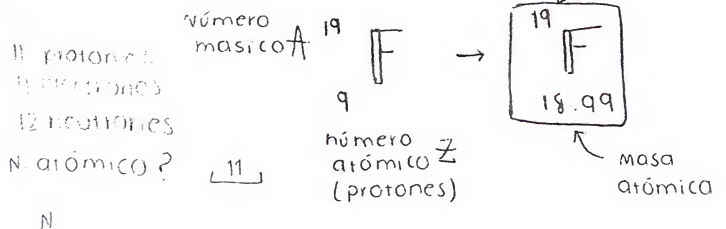
(Lantánidos y Actínidos).

Gases nobles ya tienen 8 electrones

\* Señalarlos en una tabla periódica pregunta o excoba.



④



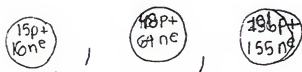
número masico → determinado por el # de protones y neutrones.      peso atómico = número de masa + p<sup>+</sup> + n<sup>o</sup>

neutrones → restar el # de protones ó número atómico, del número de masa.

masa atómica → La masa total del átomo. (uma).  
 ← unidades de masa atómica.

⑨      92 p      carga nuclear = ?  
          92 e      número de masa = 238  
          146 n      número atómico = 92  
          n

⑮



## II. CAPAS ELECTRÓNICAS

Estado Basal: El estado de menor energía en el cual un átomo ó molécula se encuentra sin absorber ni emitir energía. (Estado fundamental).

1s	s	2
2s 2p	p	6
3s 3p 3d	d	10
4s 4p 4d 4f	f	14
5s 5p 5d 5f		
6s 6p 6d		

Al aportar energía el electrón sube de niveles a superiores, pasando a un estado excitado.

Las columnas de la tabla periódica reflejan el número de electrones que se encuentran en la capa de Valencia de cada elemento.

# IÓN

\* cuando un átomo neutro  
qué gana o pierde electrones.

cación ¡cabrón perdí uno! (+)

anión ¡ahuevo gané uno! (-)

metales (pierden electrones)  
cationes

no metal (ganan electrones)  
aniones

Semimetal (pueden ganar o  
perder)

Gases nobles (no necesitan pq.  
están completos)

Molécula → 2 elementos iguales

Compuesto → 2 elementos distintos

¿Cómo se  
juntan?

enlaces  
químicos

iónicos Sal  
metal + no metal.

covalente  
2 no metal.

metálico  
metal + metal.

iónico

metal (+)

no metal (-)

sales

covalente

2 no metal

"comparten"

covalente  
combinado

(2 átomos distintos)

O

S

metálicos

2 metal.

juntarse muchos  
para completar  
su último nivel.

(sólidos).

# Clasificación de Compuestos:

## BINARIOS (2)

- Óxidos
- Peróxidos
- Superóxidos
- Hidruros
- Sales Binarias

## TERNARIOS (3)

- Hidróxidos
- Oxoácidos
- Oxisales

## CUATERNARIOS

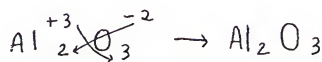
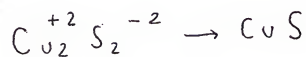
- Sales ácidos
- Sales básicas

\* Sistemática (IUPAC)

\* Stock

\* Tradicional

- ORDEN -  
1. menos electronegativo + electronegativo  
↓  
metal (+)                      ↓  
no metal. (-)

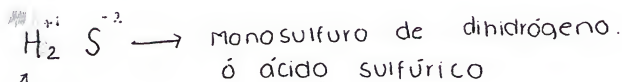
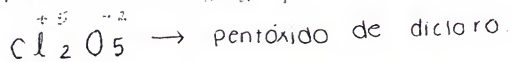


- nomenclatura -

## SISTEMATICA

\* prefijos

mono



cuando el  
hidrógeno  
está al inicio  
funciona  
como  
sal  
ó ácido

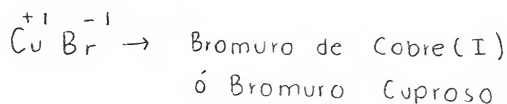


cuando el  
hidrógeno  
aparece al  
final es un  
no metal.



SAL es

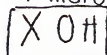
metal + no metal  
enlace iónico



> Compuestos ternarios.

**HIDRÓXIDOS**

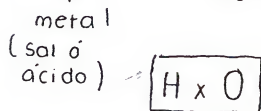
a huevo hay  
un Hidrógeno.



(O) (H)

**OXOÁCIDOS**

Hidrógeno + elemento + Óxido  
↓  
metal no metal.



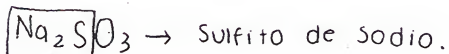
Ácido + ...-ico  
-oso.

**OXISALES**

metal + no metal + ~~sal~~  
metal Oxígeno.

-oso  
-ito  
-ato.

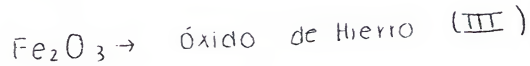
así viene  
en el  
exco. b. a.



- nomenclatura -

stock

\* indica el número de oxidación del oxígeno.



Cuando el elemento sólo usa o tiene 1 número de oxidación no usas (III) porque sólo trabaja con uno.

- nomenclatura -

IUPAC

uno  $\rightarrow$  ico

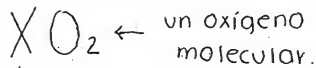
dos  $\left\{ \begin{array}{l} \#0 \text{ menor} - \text{oso} \\ \#0 \text{ mayor} - \text{ico} \end{array} \right.$

Tres  $\left\{ \begin{array}{l} \#0 \text{ menor} - \text{hipo} - \text{oso} \\ \text{medio} - \text{oso} \\ \text{mayor} - \text{ico} \end{array} \right.$

Cuatro  $\left\{ \begin{array}{l} \text{menor} - \text{hipo} - \text{oso} \\ \text{medio} - \text{oso} \\ \text{medio} - \text{ico} \\ \text{mayor} - \text{per} \dots \text{ico} \end{array} \right.$

	Tradicional	Stock	IUPAC
$\text{Cu}_2\text{O}$	óxido cuproso	óxido de cobre	óxido de dicobre.

PEROXIDO



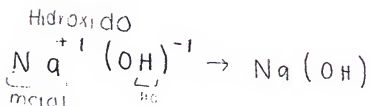
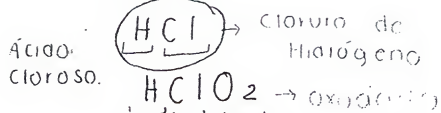
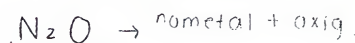
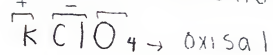
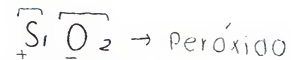
Metal.

Aciúa con su mayor núm. de oxidación.

	Tradicional	Stock	IUPAC
$\text{H}_2\text{O}_2$	dióxido de dihidrógeno	Peróxido de Hidróg.	Dióxido(-) de Hidróg.

# ejercicios

Óxido	Oxisal	Oxiácido
$\text{SiO}_2$	$\text{KClO}_4$	$\text{HClO}_2$
$\text{N}_2\text{O}$		



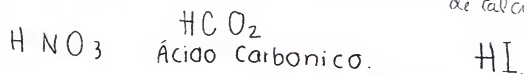
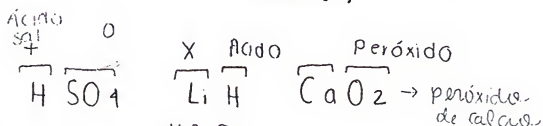
\* El enlace de unión es covalente (F)  
 (2 no metal)

\* El sodio actúa como un ión (F)  
 aceptor de electrones. está positivo así que  
 perdió electrones: es cation.

\* El ión Hidroxilo también se (V)  
 puede llamar anión  
 (a huevo ganó)  
 uno (-)

¡A huevo vienen  
 en el excoval.

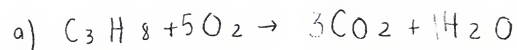
estudia



H	H + X + O	X + HO
Hidruros	Oxiácidos	Hidróxidos
$\text{LiH}$	$\text{HSO}_4$	
	$\text{HNO}_3$	
	Ácido Carbónico	



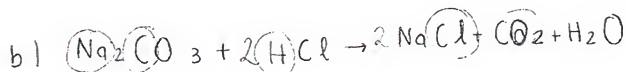
# BALANCEO



3 - C - 1 ✓

8 - H - 2 ✓

10 - O - 3 ✓



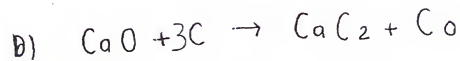
2 - Na - 1 ✓

2 - Na - 1 ✓

1 - C - 1 ✓

2 - H - 2 ✓

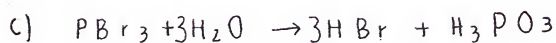
3 - O - 3 ✓



1 - Ca - 1 ✓

3 - C - 3 ✓

1 - O - 1 ✓

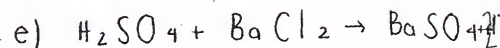


1 - P - 1 ✓

3 - Br - 1 ✓

6 - H - 4 ✓

3 - O - 3 ✓



1 - Ba - 1 ✓

2 - Cl - 1 ✓

1 - S - 1 ✓

2 - H - 1 ✓

4 - O - 4 ✓

## PH

0

↓

Ácido

(\* Estómago

\* limón

\* plátano

\* vinagre

\* leche

\*

corrosivos

C. Electricidad

7

↓

neutro

Agua

14

↓

Básica

(alcalina)

\* sangre

\* Brocoli

\* Espinaca

\* Cloro

\* Detergentes

¡FABULOSOOO!

Amargo

Conducen E.

Resbalosas

Irritantes.

(OH)

Reaccionan  
con los ácidos.

$$PH = -\log[H^+]$$

# REACCIONES químicas

Exotérmica  $\rightarrow$  suelta energía (suelto cosas).

Endotérmica  $\rightarrow$  atrapa energía (junto cosas)

PH  $\rightarrow$  Hidrónio

$$PH \rightarrow [-\log H_3O^+]$$

POH  $\rightarrow$  Hidroxilo

$$[-\log [OH^-]]$$

\* Calcula el PH de una solución:  $3.5 \times 10^{-5}$  mol.

$$-\log [3.5 \times 10^{-5}] \rightarrow \text{sustancia ácida. PH.}$$

\* Calcula el PH de una solución con  $2.5 \times 10^{-7}$  mol x l de iones Hidroxilo.

$$-\log [2.5 \times 10^{-7}]$$

$$POH = 6.6$$

$$pH = 14 - POH$$

$$pH = 14 - 6.6$$

$$pH = 7.4$$

## RADIO ATÓMICO



\* Radio covalente (2 no metales)

\* Radio metálico (2 metales)

\* Radio iónico (1 metal + no metal)

cation  $\rightarrow$  menor radio atómico

anión  $\rightarrow$  mayor radio atómico.



## POTENCIAL DE IONIZACIÓN

\* La mínima energía necesaria para robar átomos.



## AFINIDAD ELECTRÓNICA

\* La energía que se libera cuando se roba un electrón a otro



## ELECTRONEGATIVIDAD

\* Tendencia de un átomo a robar electrones.

# mol

$$n = \frac{m}{PM}$$

\* Aprender para el excoaba

$$\text{moles} = \frac{\text{masa}}{\text{peso molecular}}$$

MASA ATÓMICA

H = 1

O = 16

C = 12

Na = 23

Cl = 35

S = 32

N = 15

\* Aprender

¿Cuántos moles en 3gr agua?

H<sub>2</sub>O

↓ ↓  
1 16

$$2 + 16 = 18 \text{ PM}$$

$$18 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$

$$\frac{m}{PM} = \frac{3 \text{ gr}}{18 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}} = 0.167 \text{ mol}$$

\* usar 3 decimales

# molaridad

ejercicio 1

$$\text{molaridad} = \frac{\text{moles}}{\text{l}}$$

$$m = \frac{n}{l}$$

\* Molaridad: de disolución 250 ml disueltos 30g de NaCl

Na = 23

Cl = 35

250 ml ( . 25 l )

m = 30g

PM NaCl = 58  $\frac{\text{gr}}{\text{mol}}$

$$n = \frac{m}{PM}$$

$$n = \frac{30 \text{ g}}{58 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}$$

$$n = 0.51 \text{ mol}$$

$$\text{molaridad} = \frac{0.51 \text{ mol}}{.25 \text{ l}}$$

$$= 2.06 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

ejercicio 2

Calcula gramos de Hidróxido de Sodio (NaOH) de 350 ml de disolución 2 mol. Pesos atómicos: Na = 23 O = 16 H = 1.

$$m = 2 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$$

NaOH

$$23 + 16 + 1 = 40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$

350 ml ( . 35 l )

$$n = \frac{m}{PM} = \frac{2 \text{ mol}}{40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}} =$$

$$m = (n)(PM)$$

$$m = \frac{n}{l} = \frac{2 \frac{\text{mol}}{\text{l}}}{.35 \text{ l}}$$

$$n = (m)(l) = (2)(.35 \text{ l})$$

$$n = .7 \text{ mol}$$

$$m = (.7 \text{ mol})(40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}})$$

$$m = 28 \text{ gr}$$



$\text{Na}_2\text{O}_2$  peróxido de ~~Na~~ sodio.

$\text{H}_2\text{O}_2$  peróxido de Hidrógeno.

+  $\text{Cu}_2\text{O}_2$  peróxido de Cobre (II)

$\text{Li}_2\text{O}_2$

$\text{CuO}_2$  peróxido de cobre (II)

Peróxido de potasio.....  $\text{K}_2\text{O}_2$

Peróxido de bario.....  $\text{O}_2$

Peróxido de cesio.....  $\text{Cs}_2\text{O}_2$

.....

+  $\text{KH}$  Hidruro de Potasio.

+ +  $\text{NiH}_2$  hidruro de Níquel (II)

+ +  $\text{NaH}$  hidruro de sodio

$\text{FeH}_2$  Hidruro de Hierro II

$\text{BeH}_2$  Hidruro de Berilio

Hidruro de hierro (III) .....

Hidruro de cesio.....

Dihidruro de cobalto.....

Hidruro de germanio (IV) .....

$\text{H}_2\text{Se}$  .....

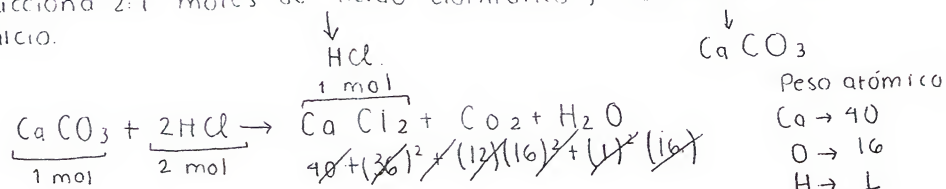
$\text{HI}$  .....

$\text{NH}_3$  .....

$\text{SiH}_4$  .....

$\text{H}_2\text{O}$  .....

1. Calcula la masa de cloruro de calcio que se obtiene cuando reacciona 2:1 moles de ácido clorhídrico y carbonato de calcio.



$$n = 1 \text{ mol} \quad n = \frac{m}{P_m}$$

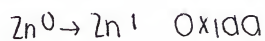
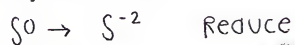
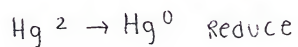
$$m = (n)(P_m)$$

$$m = (1 \text{ mol})(110 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$$

$$\underline{m = 110 \text{ g}}$$

**OXIDACIÓN**  $\rightarrow$  Pierde e se hace positivo.

**REDUCCIÓN**  $\rightarrow$  gana e se hace más negativo



# EJERCICIOS DE FORMULACIÓN INORGÁNICA

## Bloque 1: Compuestos binarios

- + CuO... Óxido de cobre
- + Cu<sub>2</sub>O... Monóxido de cobre
- FeO... Óxido ferroso
- Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>... Óxido ferrico
- + CaO... Monóxido de calcio
- Óxido de mercurio (II)... HgO
- Óxido de litio... LiO
- Monóxido de manganeso... MnO<sub>2</sub>
- Óxido de bario... BaO
- CO<sub>2</sub>... dióxido de carbono
- I<sub>2</sub>O<sub>5</sub>... Óxido de yodo (V)
- SO<sub>2</sub>... Óxido de Azufre (II)
- Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>... Heptóxido de dicloro
- SO<sub>3</sub>... Trióxido de fósforo
- Trióxido de dicloro... Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- Óxido de bromo (III)... Br<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



Ácido clorhídrico.....

Metano.....

Bromuro de hidrógeno.....

$\text{SnCl}_4$ .....

$\text{Al}_2\text{S}_3$ .....

$\text{NaCl}$ .....

$\text{KI}$ .....

$\text{FeBr}_2$ .....

Siliciuro de magnesio.....

Cloruro de fósforo (III).....

Fluoruro de calcio.....

Nitruro de manganeso (II).....

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ .....

$\text{Pb}(\text{OH})_2$ .....

$\text{NaOH}$ .....

$\text{Ni}(\text{OH})_3$ .....

$\text{HgOH}$ .....

Hidróxido de Aluminio.....

Hidróxido potásico.....

Hidróxido de cobalto (II).....

Hidróxido de bario.....

$\text{H}_2\text{SO}_4$ .....

$\text{HIO}$ .....

$\text{HClO}_3$ .....

$\text{HPO}_3$ .....

$\text{H}_2\text{CO}_4$ .....

Tetracloroplatinato (II) de hidrógeno.....

Ácido periódico.....

Ácido hipobromoso.....

$\text{Na}_2\text{SO}_4$ .....

$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ .....

$\text{MnCO}_3$ .....

$\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$ .....

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .....

Permanganato potásico.....

Sulfito férrico.....

Tetraoxovanadato (V) de aluminio.....

Nitrato potásico.....

Formula las siguientes sustancias:

1. Óxido de bario .....
2. Óxido de sodio .....
4. Óxido de plata .....
5. Óxido de aluminio.....
6. Óxido de níquel (III).....
7. Óxido de cloro (VII) .....
8. Óxido nitroso .....
10. Hidruro de litio .....
11. Cloruro de cobalto (III).....
12. Hidruro de plata.....
13. Ácido bromhídrico .....
14. Ácido sulfhídrico.....
15. Amoniaco .....
16. Ácido clorhídrico.....
17. Peróxido de bario .....
18. Hidruro de calcio .....
19. Peróxido de sodio.....
20. Óxido de estroncio .....
21. Ácido clorhídrico.....
22. Cloruro de sodio .....
23. Fluoruro de calcio.....
24. Yoduro de plomo (II).....
25. Bromuro potásico.....
26. Arsenamina .....
27. Sulfuro de bario.....
28. Tricloruro de arsénico.....
29. Peróxido de litio.....
30. Sulfuro de hierro (II) .....
31. Ácido nítrico.....
32. Ácido carbónico.....



33. Ácido perclórico.....
34. Ácido fosfórico.....
35. Ácido metafosfórico.....
36. Ácido sulfhídrico.....
37. Ácido sulfúrico.....
38. Ácido hipofosfórico.....
39. Hidruro de magnesio.....
40. Ácido silícico.....
41. Hidróxido de calcio.....
42. Hidróxido de hierro (III).....
43. Ácido nítrico.....
44. Hidróxido de aluminio.....
45. Bromuro de cobalto (II).....
46. Hidróxido de potasio.....
47. Sulfato de calcio.....
48. Cloruro de cobalto (III).....
49. Nitrito de litio.....
50. Carbonato sódico.....
51. Cloruro potásico.....
52. Sulfuro de zinc.....
53. Hipofosfito potásico.....
54. Fosfato cálcico.....
55. Hidrógenocarbonato potásico.....
56. Hidrógeno sulfato de litio.....
57. Peróxido de plata.....
58. Hidrógeno ortoarseniato de potasio.....

Pon nombre a los siguientes compuestos:

1.  $\text{BaO}$  .....
2.  $\text{Na}_2\text{O}$  .....
3.  $\text{SO}_2$  .....
4.  $\text{CaO}$  .....
5.  $\text{Ag}_2\text{O}$  .....
6.  $\text{NiO}$  .....
7.  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  .....
8.  $\text{P}_2\text{O}_5$  .....
9.  $\text{LiH}$  .....
10.  $\text{CaO}$  .....
11.  $\text{AgH}$  .....
12.  $\text{HBr}$  .....
13.  $\text{H}_2\text{S}$  .....
14.  $\text{NH}_3$  .....
15.  $\text{HCl}$  .....
16.  $\text{BaO}$  .....
17.  $\text{CaH}_2$  .....
18.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  .....
19.  $\text{PH}_3$  .....
20.  $\text{Cs}_2\text{O}$  .....
21.  $\text{PbI}_2$  .....
22.  $\text{KBr}$  .....
23.  $\text{AsH}_3$  .....
24.  $\text{BaS}$  .....

25.  $\text{AlCl}_3$ .....
26.  $\text{Al}_2\text{S}_3$ .....
27.  $\text{Li}_2\text{O}$ .....
28.  $\text{FeS}$ .....
29.  $\text{HNO}_3$ .....
30.  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .....
31.  $\text{HClO}_4$ .....
32.  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .....
33.  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$ .....
34.  $\text{HIO}$ .....
35.  $\text{H}_2\text{S}$ .....
36.  $\text{MgH}_2$ .....
37.  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ .....
38.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .....
39.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .....
40.  $\text{HNO}_2$ .....
41.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .....
42.  $\text{KOH}$ .....
43.  $\text{CaSO}_4$ .....
44.  $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$ .....
45.  $\text{CoCl}_2$ .....
46.  $\text{LiNO}_2$ .....
47.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .....
48.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ .....
49.  $\text{KHCO}_3$ .....



# Química

Ciencia que estudia la composición de la materia, propiedades y transformaciones (reacciones químicas)

## Materia

Componente principal de los cuerpos, con propiedades, sujeto a cambios físicos o químicos.

## Sustancia

Materia de composición fija, definida.

> Homogénea

> Heterogénea

~~Es~~ una parte homogénea de un sistema.

~~Mezcla~~ una mezcla de dos o más sustancias.

~~Compuesto~~ una sustancia que contiene dos o más elementos combinados con masa definida.

~~Molécula~~ unidad individual formada por 2 o más átomos.

~~Ión~~ átomo o grupo de átomos con carga positiva o negativa.

CATION > positiva

ANIÓN > negativa

## Fórmula Química

- Se usan como abreviaturas de los comp. químicos.
- una fórmula de un compuesto nos indica de qué elementos está formado y cuántos átomos de cada elemento hay en una unidad molecular.

## Método Científico

Un proceso en el que se busca explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y explicar leyes.

### PASOS

- 1 Antecedentes
- 2 Dudas, preguntas
- 3 Hipótesis
- 4 Desarrollo Experimental
- 5 Resultados
- 6 Evaluación de Resultados
- 7 Conclusiones
- 8 Publicación

### Elemento

Sustancia fundamental o elemental, no se puede descomponer por medios químicos en sustancias más sencillas.

## elementos

### \* METALES

- > sólidos, lustre, buenos conductores, (calor y electricidad), maleables, dúctiles, p. fusión elevado, alta densidad,
- > Se combinan con Cl, O, S.

### \* NO METALES

- > no son lustrosos, quebradizos, malos conductores cuando de electricidad y calor. No dúctil, maleables, punto de fusión bajo, baja densidad, hay sólidos y gases.
- > Se combinan entre sí y algunos son muy reactivos.

### \* METALOIDES

- > propiedades intermedias entre metales y no

# estados

## - DE LA MATERIA -

**SÓLIDO:** volumen y forma definidos. Poca energía cinética

**LÍQUIDO:** No tienen forma, tienen que ser contenidos en un recipiente. Volumen, fluido. Más energía cinética

**GAS:** volumen no definido, sin forma, mayor energía cinética. Hace presión en las paredes donde se contiene.

### PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MATERIA

- color
- sabor
- olor
- Textura
- Estado de agregación
- Punto de fusión
- maleabilidad
- Elasticidad
- punto de ebullición
- Dureza
- solubilidad
- solidificación

- PROPIEDADES QUÍMICAS
- Reacciones
  - Descomposición
  - Polimerización
  - Fotosíntesis
  - Digestión
  - Respiración



**Cambios Químicos:** cambia en sus propiedades y estructura interna - composición y forman nuevas sustancias.

### LEY DE CONSERVACIÓN DE LA MATERIA

no se observa ningún cambio total de las sustancias que participan en un cambio físico

## PATRONES MEDICIÓN

**masa:** La cantidad de materia  
**peso:** Depende de la atracción gravitacional que ejerce la tierra.

**SI:** kilogramo  
metro  
litro

**Inglés:** pulgada  
ft  
yarda  
libra  
onza

### EQUIVALENCIAS

Longitud	Pulgada	1in - 2.54cm
	Pie	1ft - 30.48cm
	Yarda	1yd - 0.914cm
	Milla	1mi - 1.609km
MASA	Libra	1lb = 453.6g
	Onza	1oz - 28.35g
	Tonelada	1ton - 907.2kg
	galón	1gal - 3.785l
volumen	cuarto	1qt = 946.4ml
	Pie cubico	1ft³ - 28.32l

**MASA:** cantidad de materia

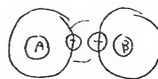
**PESO:** fuerza de atracción gravitacional.

# enlaces

## - QUÍMICA -

Formación de enlaces.

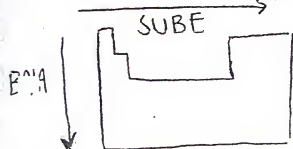
Algunos de los electrones más externos de los átomos A y B se colocan justo entre ambos átomos, siendo atraídos por ambos núcleos. Evitando así la repulsión directa de 2 núcleos.



- ELECTRONES  
- ENLAZANTES

Los que se sitúan entre los núcleos para lograr el enlace.

- electronegatividad -



ENLACE

ELECTRO

EJEMPLO.

IÓNICO

> 1.9

- metal + no metal
- Alto P. Fusión y Ebullición
- Duros y Quebradizos

COVALENTE

< 1.9

- 2 no metal
- Líquido o gas

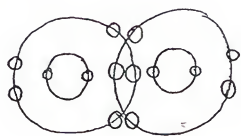
METÁLICO

< 1.9

- metales
- Alto P. Fusión y Ebullición
- Conducen calor y Elect.

Regla  
del  
octeto

La cantidad (8)  
necesaria de  
electrones para  
lograr estabilidad



- ENLACE -

### Iónico

> metales + no metales.

> mientras mayor electronegatividad, mayor iónico será el enlace.

• Dureza

• Fragilidad

• Solubilidad

• Conductividad eléctrica.

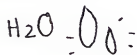
### covalente

- enlace

• 2 no metales

• Se incluye al hidrógeno

compuestos  
moleculares  
covalentes



compuestos  
moleculares  
reticulares





# CONFIGURACIÓN electrónica

3s  $\leftarrow$  # electrones en el subnivel  
↑ ↑  
Nivel subnivel

1s				
	2s			
2p		3s		
	3p			
3d		4p	5s	
	4d	5p	6s	

Representación de cómo los electrones se ubican en los orbitales

UN ÁTOMO TIENE LA MISMA CANT. DE PROTONES QUE ELECTRONES

subnivel	No. orbitales	No. electrones
s	1	2
p	3	6
d	5	10
f	7	14

$1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 / 4s^2 3d^{10} 4p^6 / 5s^2 4d^{10} 5p^6 /$

$\boxed{\begin{matrix} 8 \\ \text{O} \\ \text{oxígeno} \end{matrix}}$

$1s^2 2s^2 2p^4$

$\boxed{\begin{matrix} 12 \\ \text{Mg} \\ \text{magnesio} \end{matrix}}$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

+ catión ¡Cobro, perdí uno!

- anión ¡a huevo, gané uno!

$\boxed{\begin{matrix} 26 \\ \text{Fe} \\ \text{hierro} \end{matrix}}$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$

ejemplo

$\begin{matrix} \text{Na}^{11} & 1s^2 2s^2 \cancel{2p^6} 3s^1 \\ \text{Cl}^{17} & 1s^2 2s^2 \cancel{2p^6} 3s^2 3p^5 \end{matrix}$

El sodio cede un electrón al cloro para completarse. Formándose un anión cloruro,  $\text{Cl}^-$  y queda un catión sodio  $\text{Na}^+$

# nomenclatura

## - I N O R G Á N I C A -

ión

anión (+) Los compuestos se vuelven + cuando pierden

cation (-) Los compuestos se vuelven - cuando ganan

CARGA NEUTRA = 0

Binarios (2 elementos distintos)



$$2(3+) + 3(2-) = 0$$

$$6 + -6 = 0$$

COMPUESTO IÓNICO BINARIO

- un metal, forma 1 catión -

1. raíz + uro ó + ido (oxígeno)

2. de + catión

*ejemplo*

~~Na~~ Cl cloruro de sodio

↑ ↑  
metal no metal

~~Mg~~ ~~3~~ ~~N~~ ~~2~~ Mg<sub>3</sub>N<sub>2</sub> nitruro de magnesio

Equilibrar

- un metal y forma 2 o más cationes -

1. raíz + uro ó + ido (oxígeno)

anión

2. de + catión

4. Carga del catión

*ejemplo*

FeCl<sub>2</sub>

Fe<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub> → Fe(III)  
Cl (no metal)

cloruro de hierro(II)

- Dos no metales -

PREFIJOS

1 mono

2 di

3 tri

4 tetra

5 penta

6 hexa

7 hepta

8 octa

9 nona

10 deca

1. raíz 2do elemento + uro  
ó + ido (oxígeno)

2. prefijo numérico  
del 2do elemento

3. 1er elemento con  
prefijo (más de 1)

*ejemplo*

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pentóxido de difósforo

PCl<sub>3</sub> Tricloruro de fósforo

## - Á C I D O S -

Hidrógeno + no metal.

1. Ácido
2. -hídrico

*ejemplo*

HCl ácido clorhídrico

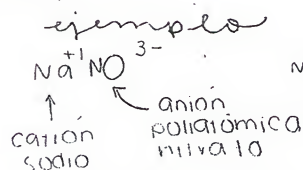
H<sub>2</sub>S ácido sulfhídrico.

## COMPUESTO IÓNICO POLIATÓMICO

1. nombre del anión
2. Catión antecediendo de ~~NaCl~~

si son oxianiones se usa:

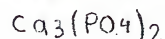
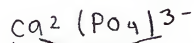
- ato (2 o más átomos de O)
- ito (menos átomos de O)
- per (más de 4 átomos O)
- hipo (menos átomos -1).



nitrato de sodio

• Ca<sup>2+</sup> catión calcio

• (PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> Anión fosfato      Fosfato de calcio



## - OXIÁCIDOS -

H + O + metal ó  
no metal

1. El Hidrógeno va primero
2. La 2da parte es un O.
3. -ato cambia por -ico  
-ito cambia por -oso



# Líquido

- > una sustancia cuyas partículas presentan mayor movilidad que sólidos y menos que los gases.
- > no tienen forma pero sí volumen.

## PRESIÓN DE VAPOR

Es la presión de la fase gaseosa o vapor de un sólido o líquido sobre la fase líquida.

### Tensión superficial:

Cantidad de energía necesaria para aumentar su superficie por unidad de área. "El líquido presenta resistencia al aumentar su superficie."

- Da lugar a la capilaridad.

### Punto de ebullición:

- > La temperatura que un compuesto debe de alcanzar para pasar de líquido - gas.
- > punto de condensación es el proceso inverso.

### Punto de fusión

- > Temperatura en la que está en equilibrio sólido-líquido.

### TEMPERATURA CONSTANTE:

## Soluciones

Es una mezcla homogénea.

SOLUTO: menor cantidad

SOLVENTE: donde se disuelve el soluto.

### propiedades

- \* incolora
- \* el soluto no se sedimenta
- \* Se puede separar el soluto del solvente por medios físicos
- \* Homogénea.

## SOLUBILIDAD

La cantidad de soluto que se disuelve en un solvente.

MISCIBLE: mezclar

INMISCIBLE: no mezclar.

## Evaporación

- > proceso físico, el paso lento de líquido a gas.
- > se produce a cualquier temperatura

Si la masa del gas es menor a la presión de Vapor Saturante una parte de las moléculas pasan del líquido a gas.

Cuando la presión de vapor es igual a la atmosférica se produce la ebullición.

## CAMBIO ESTADO

### Calor de vaporización:

Energía necesaria para cambiar 1gr. de líquido a gas en el P.E.

### Calor de fusión:

La energía necesaria para que un mol pase de sólido - líquido con presión constante.

### CONCENTRACIÓN DE UNA SOLUCIÓN

NO SATURADA poco soluto.

SATURADA mucho soluto pero si llega a disolverse.

SOBRESATURADA El soluto es mayor que el solvente ej. el agua y el azúcar.

## EXPRESIÓN DE SOLUCIONES:

porcentaje en masa.

$$\% \text{ masa} = \frac{\text{gr soluto}}{\text{gr soluto} + \text{gr Solvente}} \times 100 = \frac{\text{gr soluto}}{\text{gr solución}} \times 100$$

ejemplo

$$\begin{array}{l} 8 \text{ gr NaOH (soluto)} \\ 50 \text{ gr H}_2\text{O (solvente)} \end{array} \quad \frac{8 \text{ NaOH}}{8 \text{ NaOH} + 50 \text{ H}_2\text{O}} \times 100 = 13.8\% \text{ NaOH en solución}$$

## Teoría Cinético - Molecular

1. Los gases son micropartículas
2. La distancia entre cada partícula es enorme.
3. Las partículas gaseosas no se atraen entre sí.
4. Las partículas gaseosas se mueven en línea recta en todas direcciones: ~~entre ellas~~
5. CHOQUE ELÁSTICO: No hay pérdida de energía por las colisiones.
6. La energía cinética es igual para todos los gases a la misma temp y se mide en (K)  
energía cinética  $\rightarrow$  Directamente proporcional a la temp. Kelvin.

### CONDICIONES

NORMALES T:  $0^{\circ}\text{C}$  ( $273.15\text{K}$ )  
de temp. y P. 1 ATM  
presión:

### LEY de BOYLE

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

En Temp. constante, el volumen de una masa fija de gas es inversamente proporcional a la presión:

### LEY de CHARLES

\* a presión constante, el volumen de una masa de cualquier gas es directamente proporcional a la temp. (K)

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

## ENERGÍA CINÉTICA

\* la mitad de la masa multiplicada por su vel. al cuadrado

$$EC = \frac{mv^2}{2}$$

## PRESIÓN

\* Fuerza por unidad de área

1 ATM = 760 mmHg

## PRESIÓN

\* la presión que ejercen

## ATMOSFÉRICA:

los gases atmosféricos.

## BARÓMETRO

\* Tubo lleno de mercurio que se invierte en su extremo abierto.

altura: 760 mm

presión:

$$1 \text{ ATM} \stackrel{A}{=} 0^{\circ}\text{C}$$

$$= 760 \text{ mmHg}$$

## LEY GAY - LUSSAC

La presión de una masa a volumen constante es directamente proporc. a la temperatura.

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

## LEY COMBINADA

1. T y P aumentan V
2. T y P disminuyen V
3. T aumenta V y P lo disminuye V
4. T disminuye V y P aumenta V.



# Balancear ecuaciones

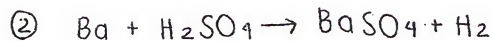
Reactivos  $\longrightarrow$  Productos

$O_2$   $\leftarrow$  no se tocan subíndices

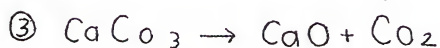
- ① metal
- ② No metal
- ③ Hidrógeno
- ④ Oxígeno.



1 - C - 1 ✓  
4 - H - 2 ✓  
4 - O - 3 ✓



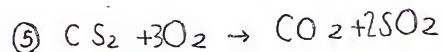
1 - Ba - 1 ✓  
1 - S - 1 ✓  
2 - H - 2 ✓  
4 - O - 4 ✓



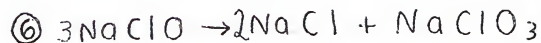
1 - Ca - 1 ✓  
1 - O - 1 ✓  
3 - O - 3 ✓



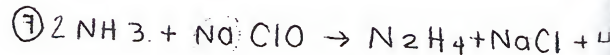
1 - Fe - 1 ✓  
3 - Cl - 3 ✓  
3 - H - 2 ✓



1 - C - 1 ✓  
2 - S - 2 ✓  
3(2) - O - (4)6 ✓  
6 - O - 6 ✓



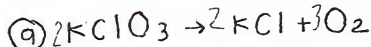
(3) 1 - Na - 3 ✓  
(3) 1 - Cl - 3 ✓  
(3) 1 - O - 3 ✓



1 - Na - 1 ✓  
(2) 1 - N - 2 ✓  
1 - Cl - 1 ✓  
6(2) 3 - H - 6 ✓  
1 - O - 1 ✓



1 - Fe - 1 ✓  
1 - Na - 1 ✓  
1 - N - 1 ✓  
3 - Cl - 4 ✓  
1 - H - 2 ✓  
3 - O - 2 ✓



2 - K - 2 ✓  
2 - Cl - 2 ✓  
6 - O - 6 ✓

BOYLE cambia V y P pero no la temperatura.

CHARLES cambia V y T pero no la Presión

GAY LUSSAC cambia P y T pero no cambia V.

COMBINADA cambia V, P y T.

LEY GENERAL si hay moles o gramos  
 $PV = nRT$   
↑ Constante.  
moles

Ejemplos:

BOYLE

1) Vol ocupará 2.5 l de un gas si la presión cambia de 760 mmHg a 630 mmHg

$$P_1 = 760 \text{ mmHg}$$

$$P_2 = 630 \text{ mmHg}$$

$$V_1 = 2.5 \text{ l}$$

$$V_2 = ?$$

$$P_2 = \frac{P_1 V_1}{V_2} = \frac{(2.5 \text{ l})(760 \text{ mmHg})}{V_2}$$

$$P_2 = \frac{V_1 P_1}{P_2} = \frac{(2.5 \text{ l})(760 \text{ mmHg})}{630 \text{ mmHg}} = 3.0158 \text{ l}$$

2)  $P = 17 \text{ atm}$ , 34 l de un gas a  $T^\circ$  constante experimenta un cambio ocupando un Volumen de 15 l ¿cuál es la presión que ejerce?

$$P_1 = 17 \text{ atm}$$

$$P_2 = ?$$

$$V_1 = 34 \text{ l}$$

$$V_2 = 15 \text{ l}$$

$$P_2 = \frac{V_1 P_1}{V_2} = \frac{(34 \text{ l})(17 \text{ atm})}{(15 \text{ l})} = 38.53 \text{ atm}$$

3)  $V_1 = ?$

$$P_1 = 980 \text{ mmHg}$$

$$P_2 = 1.8 \text{ atm} (1.368 \text{ mmHg})$$

$$V_2 = 860 \text{ cc} (\div 1,000) (0.86 \text{ l})$$

$$V_1 = \frac{P_2 V_2}{P_1} = \frac{(1.368 \text{ mmHg})(0.86 \text{ l})}{980 \text{ mmHg}}$$

$$V_1 = 1.2 \text{ l}$$

$$4) \quad V_1 = 1.5 \text{ l}$$

$$T_1 = 25^\circ \text{C} (298.15) \quad V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1} = \frac{(1.5 \text{ l}) (328.15^\circ \text{K})}{(298.15^\circ \text{K})} = 1.36 \text{ l}$$

$$T_2 = 55^\circ \text{C} (328.15)$$

$$V_2 = ?$$

$$5) \quad P_1 = 2.5 \text{ atm} (1900)$$

$$T_1 = 20^\circ \text{C} (293.15) \quad P_2 = \frac{P_1 T_2}{T_1} = \frac{(2.5 \text{ atm}) (323.15)}{293.15} = \underline{\underline{2.75 \text{ atm}}}$$

$$T_2 = 50^\circ \text{C} (323.15)$$

$$P_2 = ?$$

6)



# LEY DE CHARLES

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = k$$

$$T_1 = \frac{P_1 T_2}{P_2}$$

$$T_2 = \frac{P_2 T_1}{P_1}$$

$$P_1 = \frac{P_2 T_1}{T_2}$$

$$P_2 = \frac{P_1 T_2}{T_1}$$

$$V_1 = \frac{V_2 T_1}{T_2}$$

$$V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}$$

GAR LUSSAC  $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$  CHARLES

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{V_2 T_1}{V_1}$$

## COMBINADA

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} = k$$

$$V_2 = \frac{P_1 V_1 T_2}{P_2 T_1}$$

$$V_1 = \frac{P_2 V_2 T_1}{P_1 T_2}$$

$$T_1 = \frac{P_1 V_1 T_2}{P_2 V_2}$$

$$T_2 = \frac{P_2 V_2 T_1}{P_1 V_1}$$

$$\begin{aligned} V &= l \\ T &= ^\circ K \\ P &= \text{mmHg} \div 760 = \text{atm} \end{aligned}$$

$$1 \text{ mmHg} = 0.001316 \text{ atm}$$

$$1 \text{ atm} \times 760 = \text{mmHg}$$

$$P = \text{torr} = 1 \text{ mmHg}$$

### PORCENTAJE EN MASA

$$\% \text{ en masa} = \frac{\text{gr soluto}}{\text{gr soluto} + \text{gr soluc.}} \times 100$$

$$\text{ml en soluc} = \frac{\text{gr soluto}}{\% \text{ masa/vol}} \times 100 = \text{ml}$$

$$\% \text{ en Vol} = \frac{\text{vol. soluto}}{\text{vol. soluc} + \text{vol. solv.}} \times 100 = \text{cm}^3$$

### MOLARIDAD

$$M = \frac{\text{gr}}{\text{PM} \cdot V} = \frac{\text{mol}}{\text{l}} \quad \leftarrow \begin{matrix} \text{gr} \\ \text{litros} \end{matrix}$$

### ENERGÍA CINÉTICA

$$EC = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

### PRESIÓN ATMOSFÉRICA

$$1 \text{ ATM a } 0^\circ\text{C} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr} = 101325 \text{ Pa}$$

$$0^\circ\text{C} \rightarrow 273.15^\circ\text{K}$$

$$101.3 \text{ kPa}$$

LEY BOYLE  $\neq V \cdot P$  pero  $\text{no la Temp.}$

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

$$P_1 = \frac{V_2 \cdot P_2}{V_1} = l$$

$$P_2 = \frac{V_1 \cdot P_1}{V_2}$$

$$V_1 = \frac{P_2 \cdot V_2}{P_1}$$

$$V_2 = \frac{P_1 \cdot V_1}{P_2}$$

# FISICA

## - ATÓMICA -

### DEMÓCRITO

Los llamó átomos.

### JOHN DALTON 1ra teoría atómica

1. La materia está formada por átomos.
2. Los átomos de un mismo elemento son iguales. átomos = elemento
3. Los átomos no se dividen. átomos dif = compuestos.  
indivisibles.
4. Cuando se combina un átomo. forma compuestos.
5. Los átomos se pueden combinar en proporciones distintas y forman compuestos diferentes.
6. Compuestos químicos se forman de la unión de 2 o más átomos.

### JOSEPH PROUST

LEY DE LAS PROPORCIONES DEFINIDAS :-  
mismo elemento - misma masa.

LEY DE LAS PROPORCIONES MÚLTIPLES :-  
 $N_2O$  cuando 2 elementos se combinan, mantienen números pequeños.

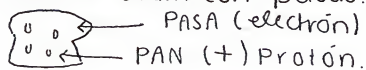
### LAVOISIER

CONSERVACIÓN DE LA MASA :-

"La masa no se crea ni destruye, se transforma"

### THOMPSON electrón

- Describió al electrón.
- Rayos Catódicos, desviados por campos magnéticos.
- Modelo Budín con pasas.

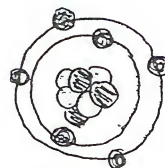


Gran masa (+) con incrustaciones (-)  
a esto le llamo átomo eléctrico

Electrón carga ~~positiva~~ (-)

Protón (+)

Neutrón ( $\pm$ ) NEUTRA



### EUGENE GOLDSTEIN

Descubre el protón.

### THOMPSON

Describe al protón (+)

### CHADWICK

Descubre el neutrón ( $\pm$ )

### RUTHERFORD

El núcleo es denso con carga (+).

### LUIS y ERWIN

Mecánica cuántica

### MILIKAN

La masa del protón



## THOMPSON

### MODELO ATÓMICO

- Electrones: carga (-) incrustadas en una esfera.
- Un átomo tiene la misma cant. de protones (+)
- Un átomo se vuelve ion si gana ó pierde electrones.

## RUTHERFORD

- Partículas Alfa  $\alpha$  a través de una ~~lámina de oro.~~
- ~~La densidad es menor en el vacío.~~

## BOHR

- Cuando un <sup>electrón</sup> átomo ~~salta~~ de uno a otro suelta energía y cuando vuelve la toma.

Cationes +		Aniones -		
Monovalentes		Monovalentes		
H <sup>+</sup>	hidrógeno	Radical	Nombre que llevan solos o al formar ácidos	Nombre que llevan cuando forman sales o compuestos
Li <sup>+</sup>	litio	F <sup>-</sup>	fluorhídrico (HF)	fluoruro
Na <sup>+</sup>	sodio	Cl <sup>-</sup>	clorhídrico (HCl)	cloruro
K <sup>+</sup>	potasio	Br <sup>-</sup>	bromhídrico (HBr)	bromuro
Cu <sup>+</sup>	cobre (I)	I <sup>-</sup>	yodhídrico (HI)	yoduro
Ag <sup>+</sup>	plata	OH <sup>-</sup>	hidroxilo	hidróxido
Au <sup>+</sup>	oro (I)	CN <sup>-</sup>	cianhídrico (HCN)	cianuro
Hg <sup>+</sup>	mercurio (I)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nitroso (HNO <sub>2</sub> )	nitrito
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	(radical) amonio	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nítrico (HNO <sub>3</sub> )	nitrato
Divalentes		HS <sup>-</sup>	sulfhídrico	sulfuro ácido
Mg <sup>2+</sup>	magnesio	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	sulfuroso	sulfito ácido
Ca <sup>2+</sup>	calcio	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	sulfúrico	sulfato ácido
Sr <sup>2+</sup>	estroncio	ClO <sup>-</sup>	hipocloroso	hipoclorito
Ba <sup>2+</sup>	bario	ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	cloroso	clorito
Zn <sup>2+</sup>	zinc	ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	clórico	clorato
Cd <sup>2+</sup>	cadmio	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	perclórico	perclorato
Hg <sup>2+</sup>	mercurio (II)	H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	fosforoso	fosfito diácido
Cu <sup>2+</sup>	cobre (II)	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	fosfónico	fosfato diácido
Fe <sup>2+</sup>	hierro (II)	IO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	yódico	yodato
Sn <sup>2+</sup>	estaño (II)	MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	permanganico	permanganato
Pb <sup>2+</sup>	plomo (II)	Divalentes		
Ni <sup>2+</sup>	níquel (II)	S <sup>2-</sup>	sulfhídrico	sulfuro
Cr <sup>2+</sup>	cromo (II)	O <sup>2-</sup>	óxido	óxido
Trivalentes		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	carbónico (H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	carbonato
Al <sup>3+</sup>	aluminio	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	sulfuroso	sulfito
As <sup>3+</sup>	arsénico	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	sulfúrico	sulfato
Sb <sup>3+</sup>	antimonio	HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	fosforoso	fosfito ácido
Fe <sup>3+</sup>	hierro (III)	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	fosfórico	fosfato ácido
Cr <sup>3+</sup>	cromo (III)	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	crómico	cromato
Ni <sup>3+</sup>	níquel (III)	Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	dicrómico	dicromato
Au <sup>3+</sup>	oro (III)	MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	manganoso	manganito
Valencia especial tetravalente catión-anión		Trivalente		
C <sup>4+</sup>	carbono	PO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	fosforoso	fosfito
C <sup>4-</sup>	carburo	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	fosfónico	fosfato
Si <sup>4+</sup>	silicio	BO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	bórico	borato
Si <sup>4-</sup>	siluro	AsO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	arsenioso	arsenito
Pb <sup>4+</sup>	Plomo (IV)	AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	arsénico	arseniato

$$196K - C$$

$$C = 196 - 273.15$$

$$250K - F$$

$$\frac{9(250 - 273.15)}{5} + 32$$

$$\frac{4.5 \text{ in}^3 - \text{cm}^3}{100 \text{ cm}^3 - 61.02 \text{ in}^3}$$

$$\frac{5 \text{ in}^3}{61.02 \text{ in}^3} = \frac{100 \text{ cm}^3}{\text{cm}^3}$$

$$209 \text{ gal} - 2 \text{ L}$$

$$\frac{20}{1} \times \frac{3.785}{1} = 75.7$$

$$27000 \frac{\text{mi}}{\text{h}} - \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$1 \text{ mi} - 1.609 \text{ km}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$\frac{27000 \text{ mi} \times 1609 \text{ m}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ hr}}{60 \text{ min}} =$$

$$1.609 \text{ km} \quad 1000 \text{ m}$$

$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$\frac{9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{93.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \frac{3.5}{13.6}$$

$$V = \frac{d}{t} = \rho =$$

$$V = \frac{d}{t}$$

$$93.$$

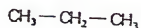
$$V \cdot t$$



Guía de Ejercicios de nomenclatura en Química Orgánica

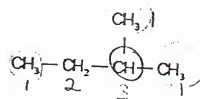
Indica cuántos carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios existen en cada una de las estructuras

1.-



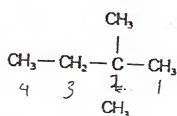
Primarios	2
Secundarios	1
Terciarios	
Cuaternarios	

2.-



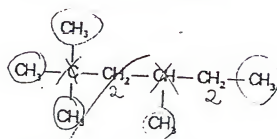
Primarios	3
Secundarios	1
Terciarios	1
Cuaternarios	

3.-



Primarios	4
Secundarios	1
Terciarios	
Cuaternarios	

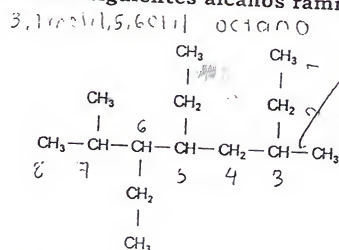
4.-



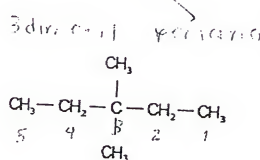
Primarios	5
Secundarios	2
Terciarios	2
Cuaternarios	

Nombra los siguientes alcanos ramificados

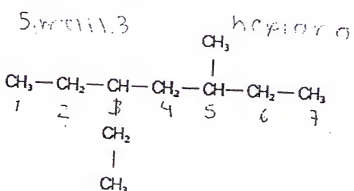
5.-



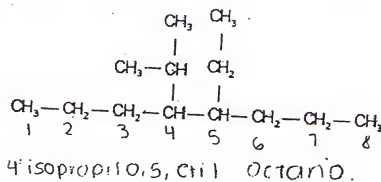
6.-

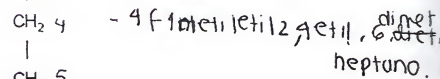
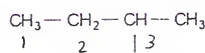
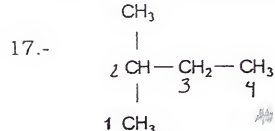
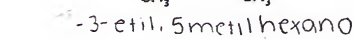
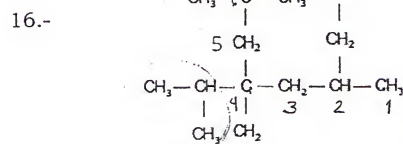
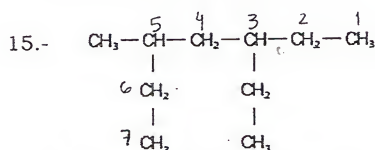
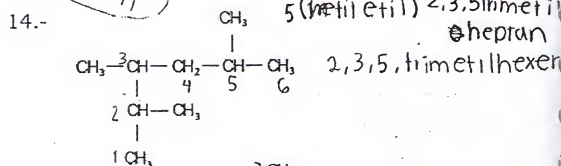
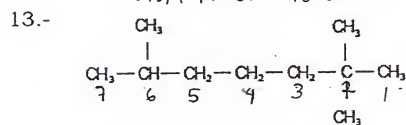
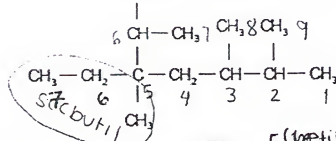
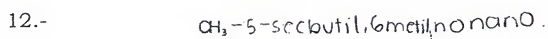
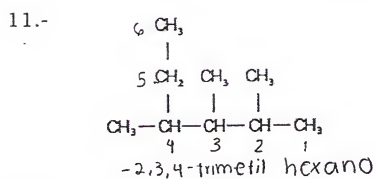
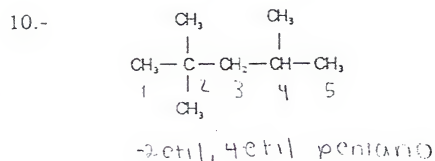
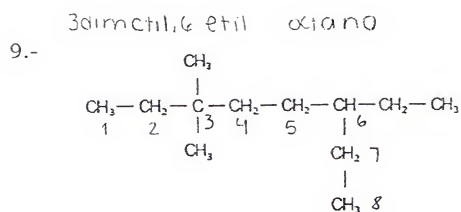


7.-

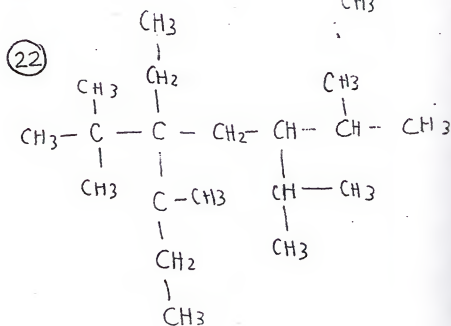
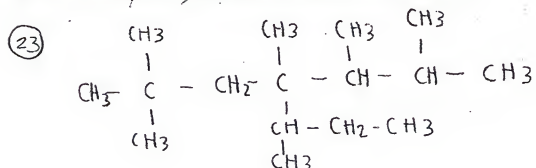
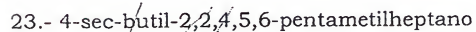
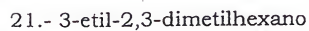
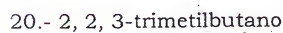
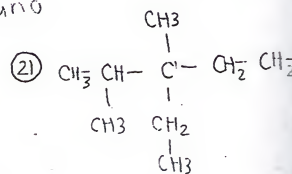
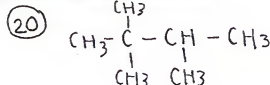
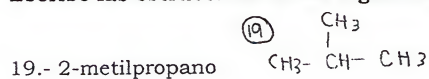


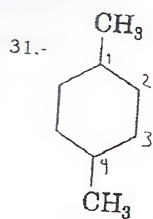
8.-



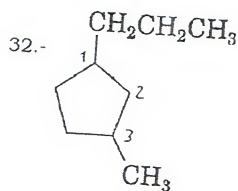
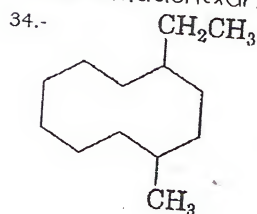


**Escribe las estructuras de los siguientes alcanos ramificados**

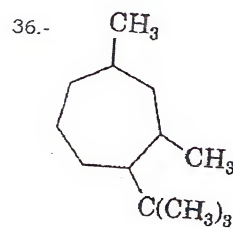
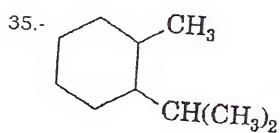
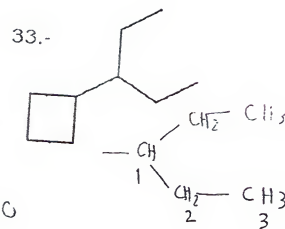




1,4 dimetilciclohexano  
1,4 dimetilciclohexano

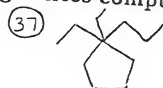


1, propil, 3 metil ciclo pentano

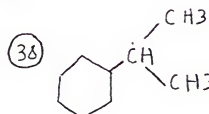


Escriba las estructuras de los siguientes compuestos

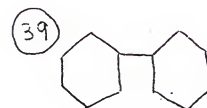
37.- 3-ciclopentil-3-etilhexano



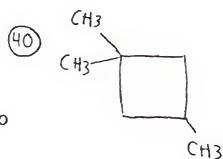
38.- Isopropilciclohexano



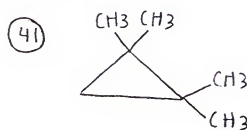
39.- Ciclohexilciclohexano



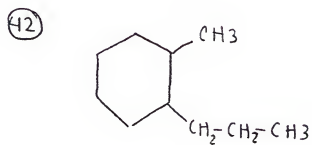
40.- 1,1,3-trimetilciclobutano



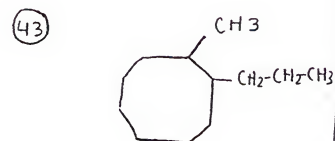
41.- 1,1,2,2-tetrametilciclopropano



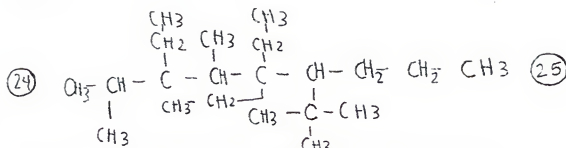
42.- 1,2-dimetilciclohexano



43.- 1-metil-2-propilciclooctano



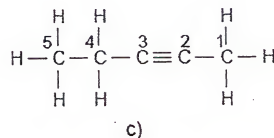
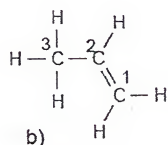
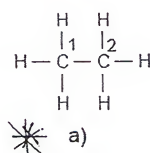




24.- 6-ter-butil-3,5,5-tri-etil-2,4-dimetilnonano

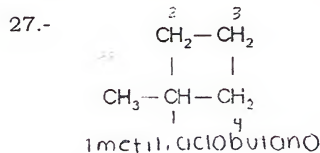
25.- 7-butil-6-isobutil-5-isopropil-3,8-dimetil-7-neopentil-6-propilundecano

26.- Indique el tipo de hibridación que presenta cada uno de los carbonos presentes en los siguientes compuestos.

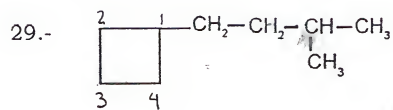


Compuesto	Carbono 1	Carbono 2	Carbono 3	Carbono 4	Carbono 5	
a	sp <sup>3</sup>	sp <sup>3</sup>				
b	sp <sup>3</sup>	sp <sup>3</sup>	sp <sup>3</sup>			
c	sp <sup>2</sup>	sp	sp	sp <sup>2</sup>	sp <sup>3</sup>	

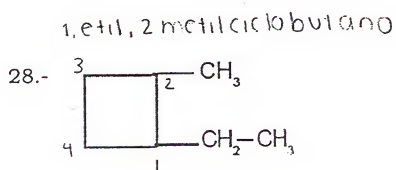
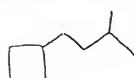
Nombra los siguientes Cicloalcanos



1 metil, ciclobutano

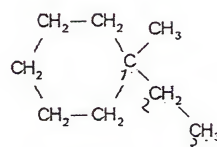


1ciclobutil, 3etil butano



28.-

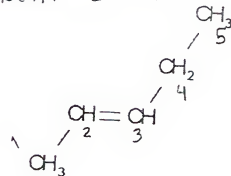
30.-



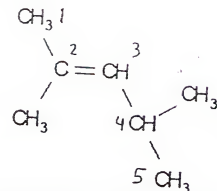
1ciclohexano, 1,metil, propano.

Nombra las estructuras de los siguientes alquenos

44.- pent-2-eno

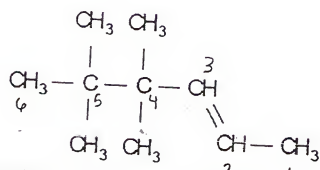


45.-



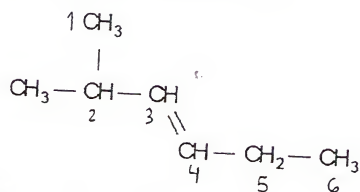
2,4 metil, pent-2-eno

46.-



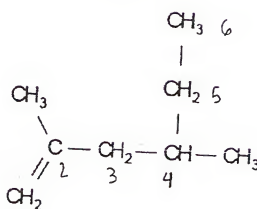
4,4,5,5 tetrametil, hex-3-eno.

48.-



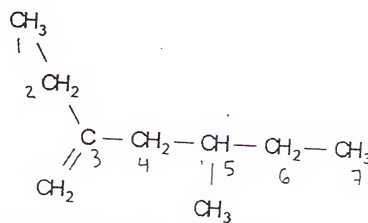
2, metil hex-3-eno.

47.-



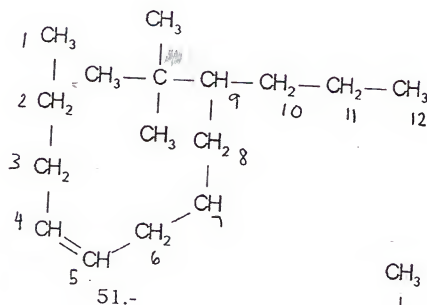
2,4 dimetil hex-1-eno.

49.-



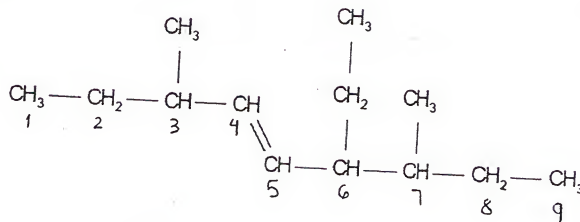
3,5 metil, hep-3-eno.

50.-



9,terbutil  
9 (1 dimetil etil)

dodeca-4-eno.



6 etil, 3,7 metil, nona-4-eno

Escriba la estructura de los siguientes alquenos

52) 5-etil-2,4,5-trimetil-3-hepteno

53) 4-etil-3-isopropil-2-metil-3-hepteno

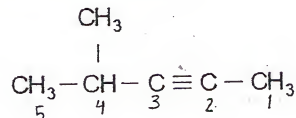
54) 3-etil-4-isopropil-6,6-dimetil-3-hepteno

55) 4-butil-5-isopropil-3,6-dimetil-3-octeno

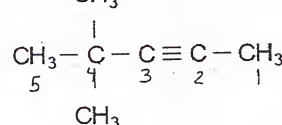
56) 7-terbutil-4-etil-9-isopropil-2,4,10-trimetil-6-neopentil-5-propil-2-undeceno

Nombra las estructuras de los siguientes alquinos

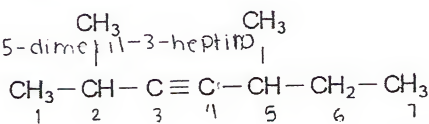
57.- 4-metil-2-hexino



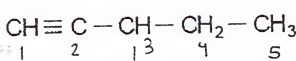
58.- 4,4-dimetil-2-heptino



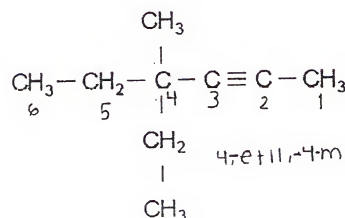
59.- 2,5-dimetil-3-heptino



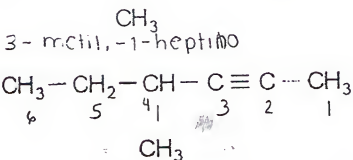
60.-



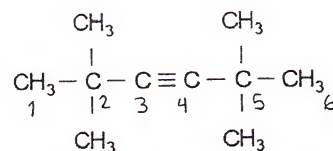
61.-



62.- 3-metil-1-heptino

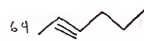


63.-

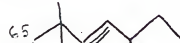


Escriba la estructura de los siguientes alquinos

64) 2-pentino



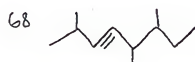
65) 2,2,5-trimetil-3-heptino



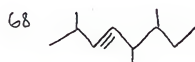
66) 3-metil-1-butino



67) 4,4-dimetil-2-hexino

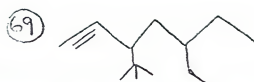


68) 2,5,6-trimetil-3-octino





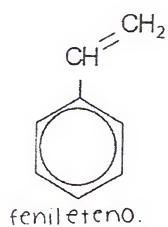
69) 3-ter-butil-5-etil-1-heptino



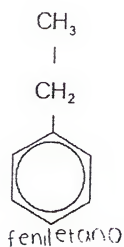
7

Escriba el nombre de las siguientes estructuras aromáticas

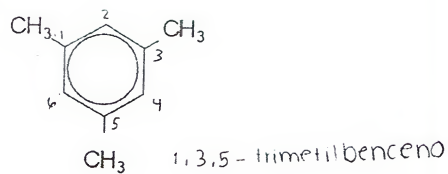
70.-



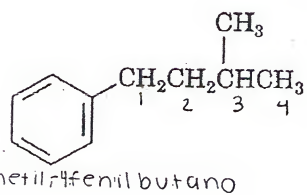
71.-



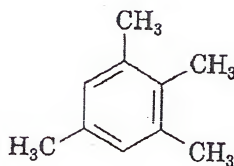
72.-



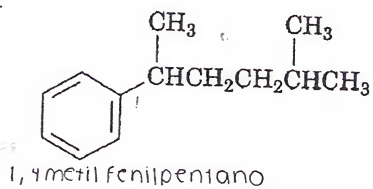
73.-



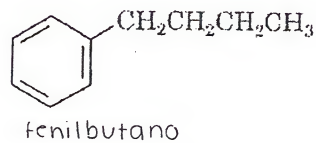
74.-



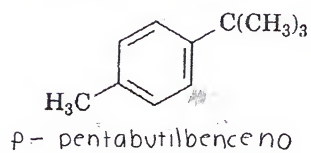
75.-



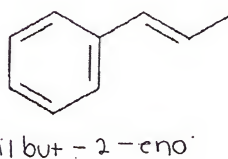
76.-



77.-

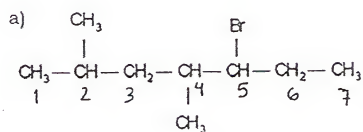


78.-

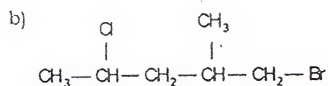


## Halogenuros de alquilo y arilo

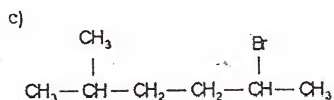
79.- Nombre los siguientes halogenuros de alquilo según la nomenclatura IUPAC  $\overset{X}{-UrO} - R - ilo$



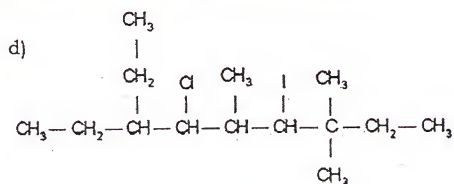
3-Bromo, 4,6, dimetil heptano



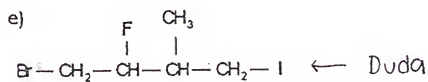
1-Bromo, 2,4 dimetil heptano.



2-bromo, 5metil hexano.

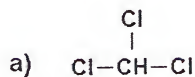


4-cloro - 6-yodo, 3etil, 5, 7, 8 trimetil nonano.

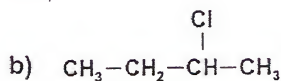


1,bromo, 2-fluor - 4-yodo, 3metil, butano.

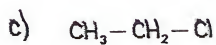
80.- Escriba el nombre IUPAC de los siguientes compuestos



cloruro de metilo



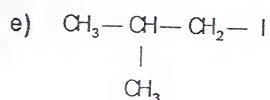
cloruro de butilo



cloruro de etilo

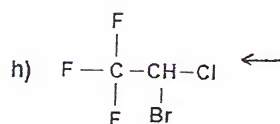
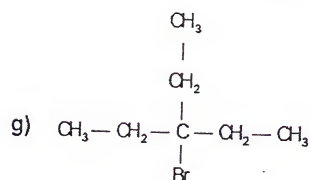


yoduro de metilo



1-cloro 2-metil propano

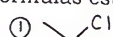
bromuro de metilo



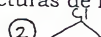
3-Bromo, 3-etil pentano

81.- Escribe las fórmulas estructurales de los siguientes derivados de alquilo

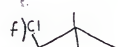
a) cloroetano



b) 2-cloropropano



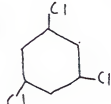
c) 1,2-dibromoetano



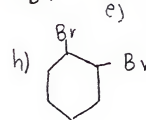
d) 2-cloro-2-metilpropano

g)

e) 2-cloro-3-etil-4-metilpentano



f) 1-cloro-2,2-dimetilpropano



g) 1,3,5-triclorociclohexano



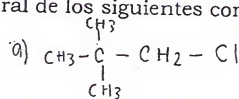
h) o-dibromobenceno

i) 4,4-difluoro-2-penteno

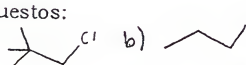
j) 1-cloro-3-metilciclobutano

4.- Escribe la fórmula estructural de los siguientes compuestos:

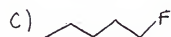
a) cloruro de isobutilo



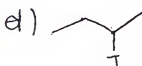
b) yoduro de propilo



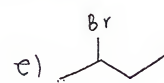
c) fluoruro de pentilo



d) yoduro de ter-butilo



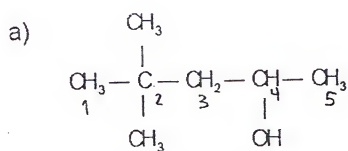
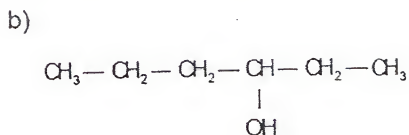
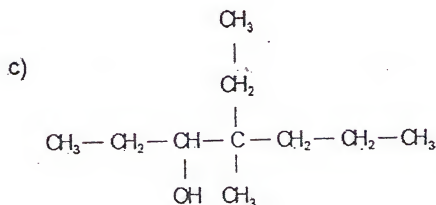
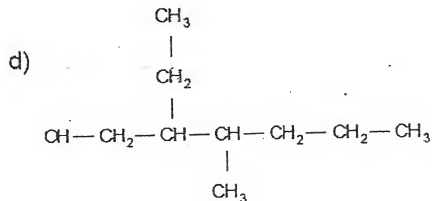
e) bromuro de sec-butilo





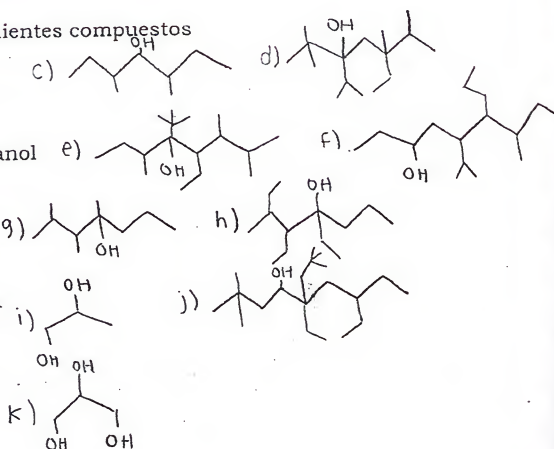
## Alcoholes

82.- Escribe el nombre IUPAC para cada uno de los siguientes compuestos

2,2dimetil-4pentanol.4hexanol4etil, 4metil-3heptanol3,4diethylheptanol.

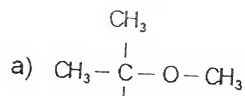
83.- Escribe la fórmula estructural de los siguientes compuestos

- a) 3-metil-2-butanol  
 b) 2-metil-1-propanol  
 c) 3,5-dimetil-4-heptanol  
 d) 5-etil-3-isopropil-2,2,5,6-tetrametil-3-heptanol  
 e) 4-ter-butil-6-etil-3,6,7-trimetil-4-octanol  
 f) 5-isopropil-7-metil-6-propil-3-nonanol  
 g) 2,3,4-trimetil-3-hexanol  
 h) 3-etil-2,5-dietil-4-heptanol  
 i) 1,2-propanodiol  
 j) 5,7-dietil-2,2-dimetil-5-neopentil-4-nonanol  
 k) 1,2,3-propanotriol

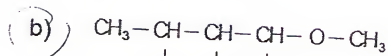


## Éteres

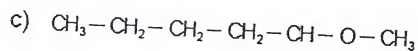
84.- Indique los nombres de los siguientes compuestos.



metoxiterbuti

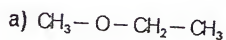


1,2,3trimetilbutil oximetano  
ó metoxi 1,2,3trimetilbutano

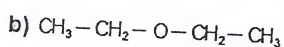


metoxi 1-pentano

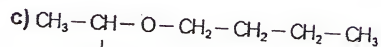
85.- Escriba los nombres comunes para cada uno de los siguientes compuestos:



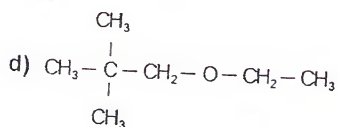
metoxietano



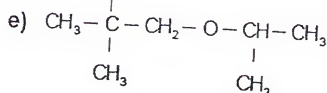
etoxietano



isopropil, butil éter  
éterbutilpropílico



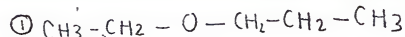
neopentil, etil éter  
éteretilneopentílico



neopentil, ispropil éter  
ó éterneopentilpropílico

86.- Escribe la fórmula estructural de cada uno de los siguientes éteres:

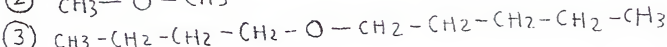
a) éter etil propílico



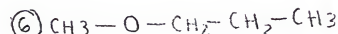
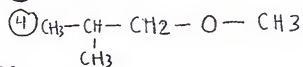
b) éter dimetilico



c) éter butil pentílico



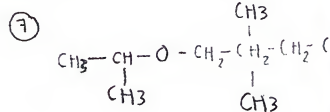
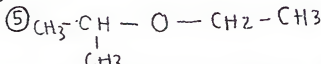
d) éter isobutil metílico



e) éter etil isopropílico

f) 1-metoxipropano

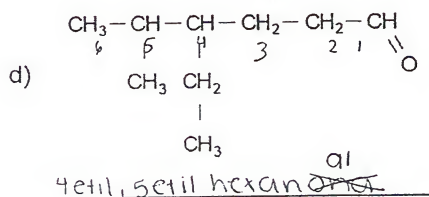
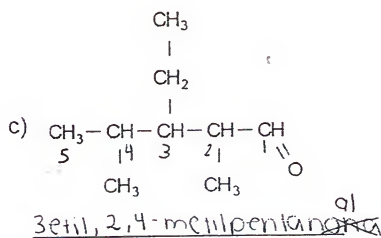
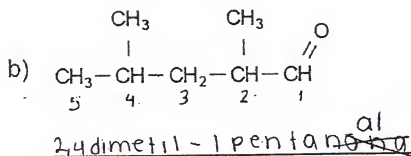
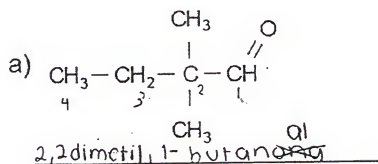
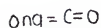
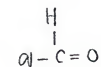
g) 1-isopropoxi-2,2-dimetilbutano



### Aldehídos y Cetonas

-al -ona

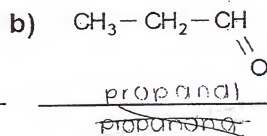
87.- Nombre los siguientes aldehídos el CHO va al final.



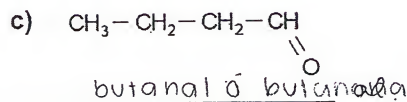
88.- Anota el nombre correspondiente a cada uno de los siguientes compuestos, utilizando el sistema IUPAC:



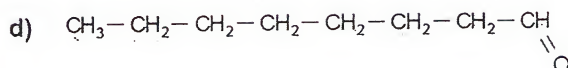
metanal



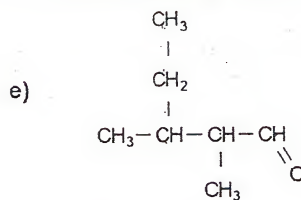
propanal



butanal o butanoal



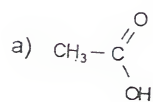
octanal



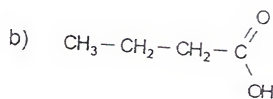
3,4-metilheptanoal



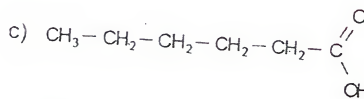
91.- Utiliza la nomenclatura IUPAC para dar nombre a los siguientes compuestos.



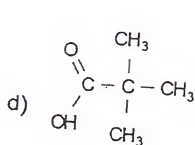
ácido etanoico



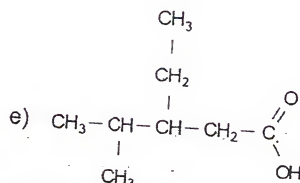
ácido butanoico



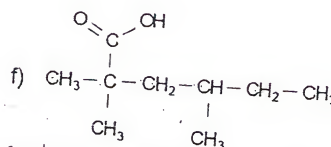
ácido hexanoico



ácido 2,2-dimetilpropanoico



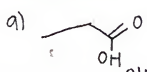
ácido 2-etil,3-metilpentanoico



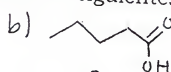
ácido 2,4-dimetilhexanoico

92.- Escribe las fórmulas estructurales de los siguientes ácidos carboxílicos.

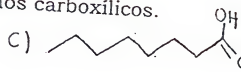
a) ácido propanoico



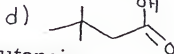
b) ácido pentanoico



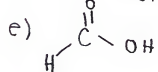
c) ácido metanoico



d) ácido octanoico



e) ácido 2,3-dimetilbutanoico



f) ácido 3,3-dimetilpentanoico

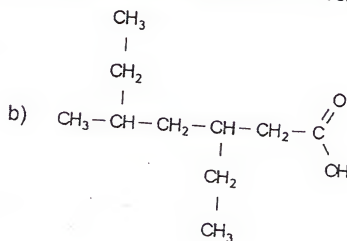
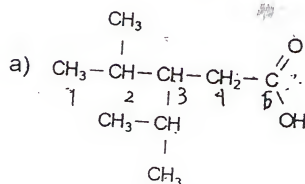
f)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$

g) ácido 2,3,3-trimetilbutanoico

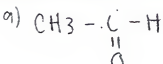
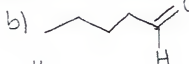
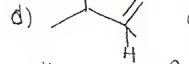
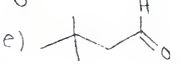
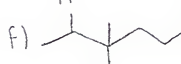
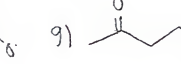
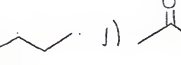

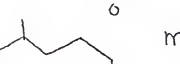
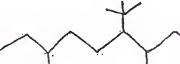
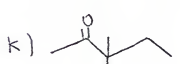
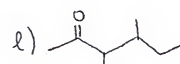
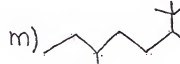
h) ácido 4-etil-3-isopropil-5-metiloctanoico

i) ácido 4,4-dietil-3-metilhexanoico

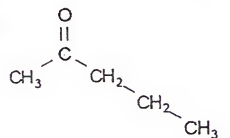
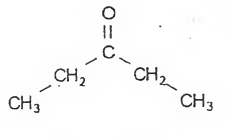
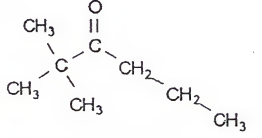
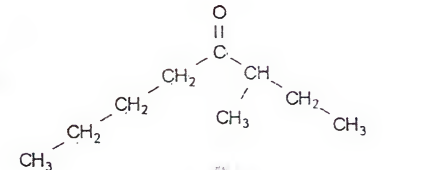
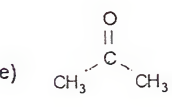
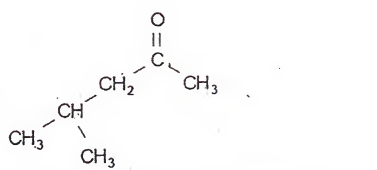
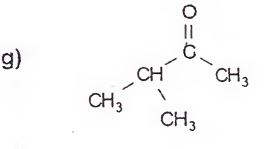
93.- Utiliza las reglas IUPAC para dar nombre a los siguientes ácidos carboxílicos.

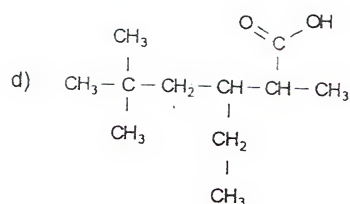
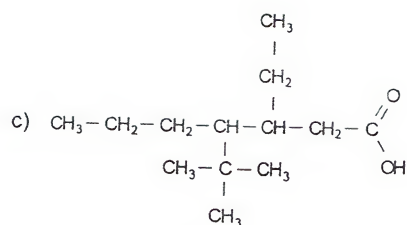


89.- Escribe las estructuras de los siguientes aldehídos y cetonas.

- a) etanal  b) pentanal  c) heptanal   
 d) 2-metilpropanal  e) 2,2-dimetilbutanal  f) 3-etil-2,3-dimetilhexanal   
 g) 2-pentanona  h) 4-nonanona  i) 3-hexanona   
 j) 3-metil-2-butanona  k) 3,3-dimetil-2-pentanona   
 l) 3-isopropil-4-metil-2-heptanona  m) 6-ter-butil-3-etil-7-metil-nonanona 

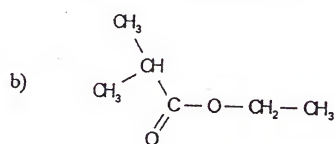
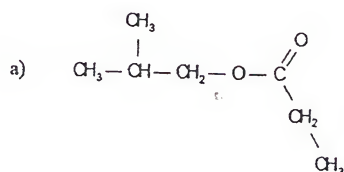
90.- Escribe los nombres comunes de las siguientes cetonas.

- a)  2 pentanona  
 b)  3 pentanona  
 c)  1terbutil butanona  
 d)  3metil 4octanona  
 e)  propanona  
 f)  4metil 2pentanona  
 g)  3metil-2-butanona



### Ésteres

94.- Escribe el nombre IUPAC para cada uno de los siguientes compuestos



95.- Escribe la fórmula estructural de los siguientes compuestos.

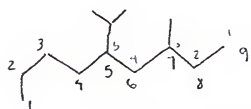
- a) propanoato de etilo
- b) 3-metilpentanoato de isopropilo

96.- Los ésteres son responsables del sabor y olor de las frutas. Escribe las fórmulas estructurales para los siguientes ésteres

- a) formiato de etilo (aroma a ron)
- b) etanoato de pentilo (aroma a plátano)
- c) acetato de octilo (aroma a naranja)
- d) butanoato de etilo (aroma a piña)
- e) butirato de butilo (aroma a piña)
- f) etanoato de bencilo (aroma a jazmín)
- g) butirato de bencilo (aroma a rosas)
- h) propionato de isobutilo (aroma a ron)
- i) etanoato de isopentilo (aroma a pera)
- j) pentanoato de isopentilo (aroma a manzana)

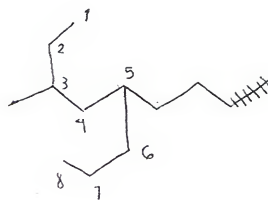
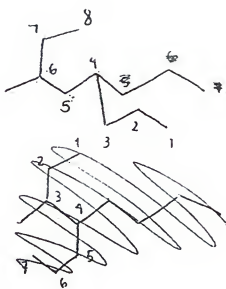


ejercicios curvo:

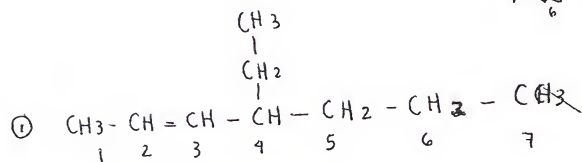


~~4-isopropil, 6-dimetil octano~~

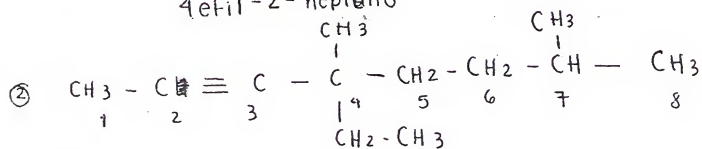
5-isopropil, 3-metil nonano



3-metil, 5-propil octano



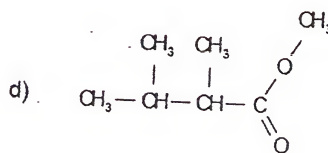
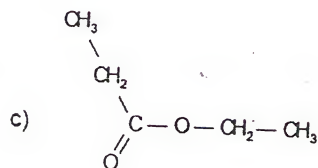
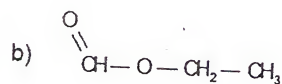
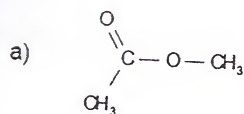
4-etil-2-hepteno



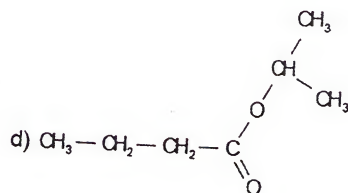
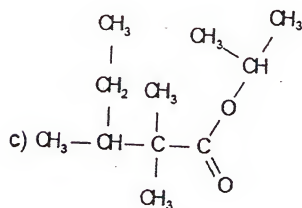
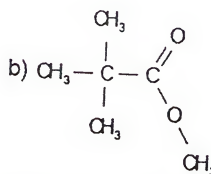
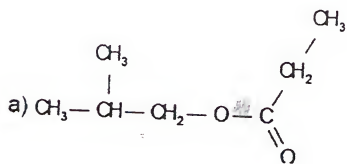
4-etil, 4,7-dimetil

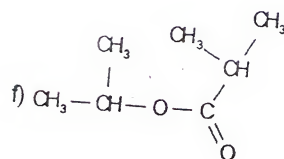
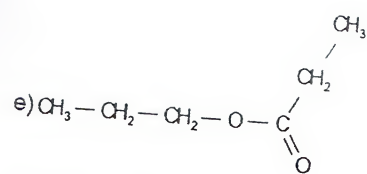
oct-2-ino

97.- Identifica los ácidos y alcoholes que dan origen a los siguientes ésteres y da nombre a cada uno de ellos en nomenclatura común y IUPAC.

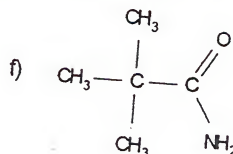
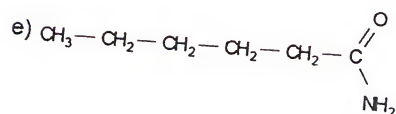
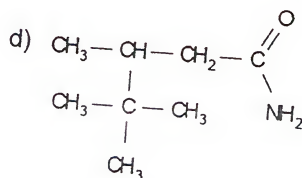
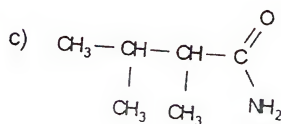
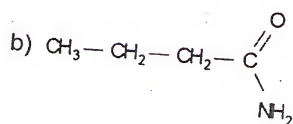
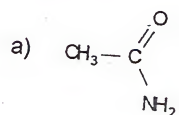


98.- Utilizando el sistema IUPAC, da nombre a los siguientes ésteres.



**Amidas**

99.- Escribe el nombre IUPAC a cada amida





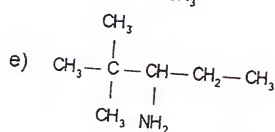
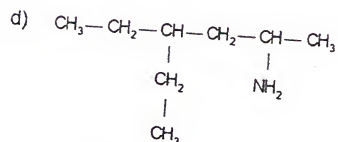
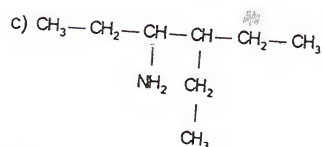
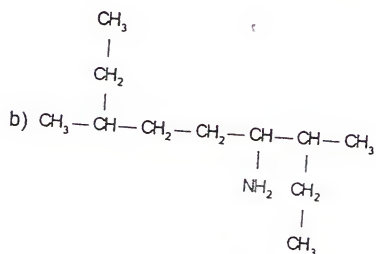
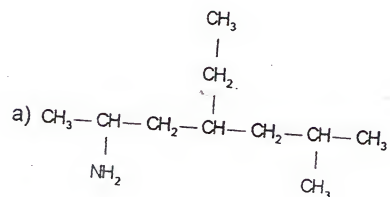
100.- Escribe las fórmulas moleculares de los siguientes compuestos

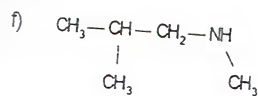
18

- a) 2-metilpropanamida
- b) 3-etil-2,4-dimetilpentanamida
- c) 2-etilbutanamida
- d) etanamida
- e) 3-isopropilhexanamida
- f) 2,2-dimetilbutanamida

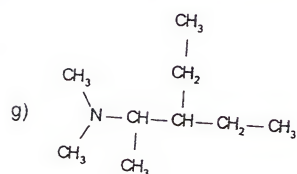
### Aminas

101.- Utilizando las reglas IUPAC da nombre a las siguientes aminas.

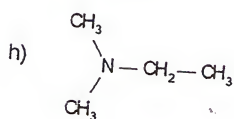




\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

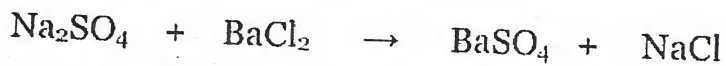
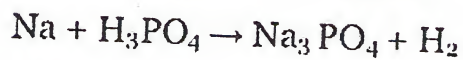
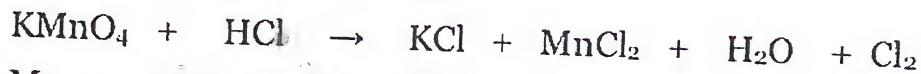
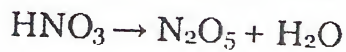
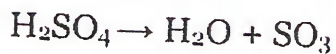
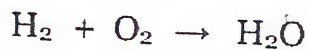
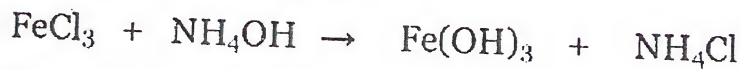
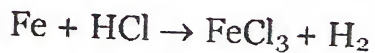
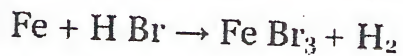
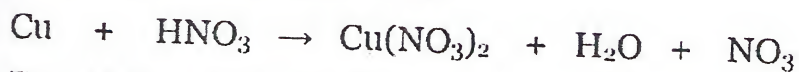
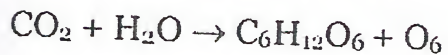
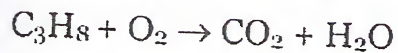
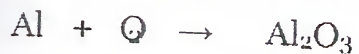
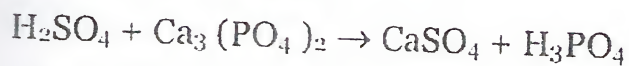
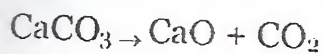
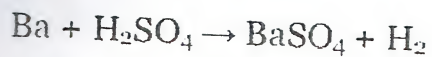


\_\_\_\_\_

102.- Escribe la fórmula estructural de las siguientes aminas.

- a) 3-(dimetilamino)-4-etilhexano
- b) 1-(etilamino)-3-metilpentano
- c) 3-(etilmetilamino)pentano
- d) 2-(dimetilamino)-4-metilpentano
- e) 2-(etilpropilamino)-4-metilhexano
- f) 2-(dietilamino)butano
- g) 2-amino-3,4-dietil-5-metilhexano
- h) 4-amino-3-etil-2-metilheptano
- i) 2-(metilamino)-4-isopropil-2-metilheptano

Balancear por Tanteo:



Elaborado por  
Rovin Laudin Alba Torres  
Lic: Biol. Y Quim.



# química

Estudio la composición de Materia

MÉTODO → Serie de pasos ordenados.  
MÉTODOLÓGICO

Masa: La cantidad de materia  
Peso: Interacción de la gravedad con la materia.

Heterogéneas  
Suspensiones

- \* Espumas
- \* Aerosoles
- \* Emulsión
- \* Humo
- \* Gel
- \* Sol
- \* Solgeles
- \* Coloides (gas-gas)

## ejercicios

1 Homogéneas

agua - azúcar  
Oro en agua  
agua de mar  
leche  
sarampión  
saliva  
vacuna

2 Heterogéneas

Hojas secas y Ramas.  
Pintura c/ aceite  
cera y agua.  
arena y piedras  
fruta en almíbar.  
granito  
Huevo frito

MODELO  
ATÓMICO  
ACTUAL

Aprender el orden:

\* Pregunta

\* Investigación

\* Hipótesis

\* Experimento

\* Análisis & conclusión

Si es falsa

Composición

Simple

Compuestas

puras

mezclas

Homogéneas (soluciones)

Heterogéneas.

Suspensiones

Estado

Sólido

Líquido

Gas

sublimación

solidificación

condensación

evaporación

fusión

sublimación inversa

mezclas coloides: gas-gas

\* no son homogéneas & heterogéneas

## ÁTOMO

\* Pregunta de Exco. de

Dalton

Átomo: Compacto, sólido, indivisible.  
pelotita de golf.

Thomson

Esfera de carga positiva con masas  
chiquitas negativas.  
budín de pasas.

Rutherford

Electrones alrededor del núcleo.

Bohr

Los electrones giran de  
manera circular, ordenada.  
Positivo → Protón

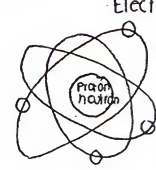
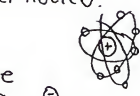
mecánica cuántica

Schrödinger

Niveles de energía  
(nubes de fuerzas  
de atracción).

ORBITALES

S	2
P	6
D	10
f	14



Electrón

1

nucleolo

- > contiene ADN y proteínas
- > Su función es formar ribosomas.

ribosomas

- > organulos del ~~citoplasma~~ <sup>ADN</sup>
- > Participa en la síntesis de proteínas:
- > Organulos del ADN

## CITOPLASMA

- > Líquido en el que se contienen los distintos organulos de la célula.

retículo  
ENDOPLASMÁTICO

- > comunica la membrana endoplasmática con la célula.

# CELULA

## 1. NÚCLEO: ADN

- \* realiza las funciones más importantes de la célula
- \* Contiene los cromosomas
- \* Controla la Herencia ADN
- \* Dirige la división Celular. Cromátidos

## 2. NUCLEÓLO ARN

- \* Sintetiza ARN (Ácido Ribonucleico).
- \* Forma Ribosomas.

## 3. MEMBRANA CELULAR

- \* permite el paso/salida de sustancias
- \* Da forma y protege a la célula.

## 4. MITOCONDRIA

- \* Guarda energía (carbohidratos).
- \* Sintetiza ATP.
- \* Se metaboliza y libera energía.

## 5. LISOSOMAS

- \* Tienen enzimas digestivas, degradan:
  - \* Nutrientes
  - \* Bacterias
- \* Dirigen material al exterior.

## 6. RIBOSOMAS

- \* Fabrican proteínas.
- \* Traducen el RNA que está en el citoplasma.

## 7. VACUOLA

- \* Llena de líquido celular.
- \* Almacena sus. de reserva y desecho.

## 8. CITOPLASMA

- \* sustancia entre la membrana de la célula, los organelos flotan.

## 9. APARATO DE GOLGI

- \* La continuación del retículo endoplasmático.
- \* Transporta proteínas y lípidos a la célula y fabrica lisosomas.

## 10. CENTRIOLO

- \* proveen los tubulos de uso mitótico
- \* Ahí se lleva la mitosis.

## 11. RETÍCULO END. LISO.

- \* síntesis y transporte de lípidos
- \* RETÍCULO END. RUGOSO.
- \* Síntesis de proteína.

Liso - Lípido

Rugoso - proteína, y lípidos.



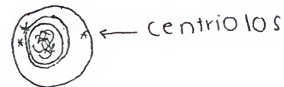
# mitosis

La realizan células somáticas.  
6 EN: van dentro de los cromosomas ADN.

CROMOSOMAS  
\* La unión de 2 cromátidas.  
46 44 caract. físicas  
2 sexuales

## INTERFASE

El nucleolo y la membrana se distinguen y los cromosomas están en forma de cromátida. 2 par de centriolos.



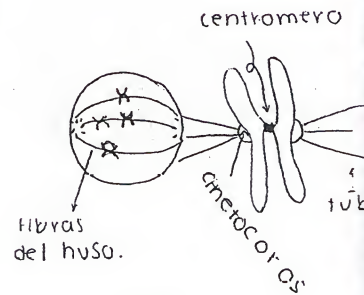
## PROFASE

La cromátida (Cromosomas) en el núcleo comienzan a condensarse y hacerse más visibles al microscopio.  
Los centriolos se mueven a los polos de la célula.



## PROMETAFASE

La membrana nuclear se disuelve.  
Las proteínas se adhieren a los centromeros creando los cinetocoros.  
Los túbulos (hilos verdes) se adhieren a los cinetocoros y el cromosoma comienza a moverse.



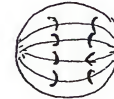
## METAFASE

\* Las fibras del huso alinean a los cromosomas en medio del núcleo.



## ANAFASE

\* Los cromosomas se separan en los cinetocoros y se va c/u a un polo opuesto.



## TELOFASE

\* Los cromátidas llegan a polos opuestos y se forman nuevas membranas alrededor de los núcleos hijas. Las cromátidas ya no son visibles bajo el microscopio.  
Comienza la citocinesis comienza



## CITOCINESIS

\* un anillo de actina (proteína) pellizca a la célula en 2 células hijas.



mitosis proceso en el que la célula se divide para dar origen a 2 células hijas.

# meiosis

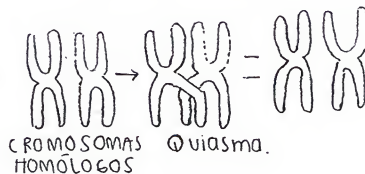
División celular donde se obtienen 4 células hija, con 23 cromosomas o sea la mitad.  
4 células genéticamente dif  
ORIGINA CELULAS SEXUALES  
HAPLOIDES.  
NO TIENE INTERFASE.

## PROFASE I

Los cromosomas Homólogos se aparean y forman sinapsis.

Se forman quiasmas y tetradas.

Tetradas: El bivalente tiene 2 cromosomas y 4 cromátidas, con un cromosoma de cada parte.



## PROMETAFASE I.

La membrana nuclear desaparece, un cinetocoro se forma en cada cromosoma. Se adosan a la fibra de huso, & comienzan a moverse.



## METAFASE I

Se alinean en el plato de la metafase, uniéndose al huso cromátido



## ANAFASE I.

Los quiasmas se separan. Los cromosomas se mueven a los polos opuestos. Cada célula hija es haploide (23 cromosomas) pero cada cromosoma tiene 2 cromátidas.



## TELOFASE I.

Se reconstruye el núcleo, desaparece el huso cromátido. Se divide el citoplasma y quedan 2 células con un número diploide c/u.



## PROFASE II.

Se condensa la membrana nuclear, aparece el huso cromátido y desaparece la membrana nuclear.



## METAFASE II.

Los cromosomas se acomodan en el plato de la metafase.



## ANAFASE II.

Los cromosomas se dividen & emigran a los polos.

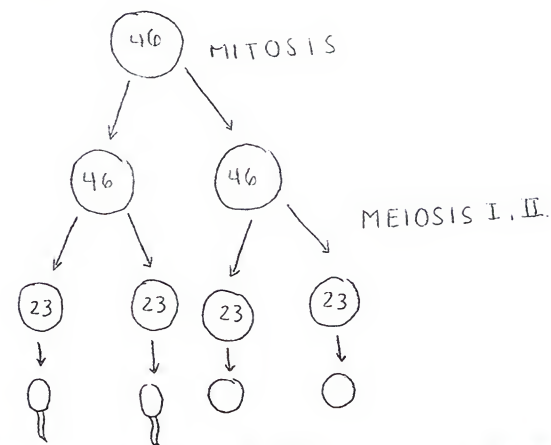


## TELOFASE II.

Cada célula se divide & se originan 2.  
4 células haploides



## EN RESUMEN:



Hombre:  
Espermatozoides

Mujer:  
Ovocitos

CARBS: C Carbono  
O Oxígeno  
H Hidrógeno

- \* Rápida absorción
- \* principal fuente de energía celular.
- \* El cerebro usa la glucosa.

## ALMACENAMIENTO

simples

- Harinas, dulces, refrescos.

complejos

- manzana, espinacas...

## CICLO CELULAR

- G1 → la célula hija crece, sintetiza material citoplasmático. (ADN y proteínas)
- S → Sintetiza & Duplica ADN.
- G2 → indica el principio de la mitosis.  
se vuelve visible al microscopio
- M

## REPRODUCCIÓN

> Asexual (vegetales)

- usando sólo mitosis
- una nueva plantita crece por un brote.
- Desendientes genéticamente iguales

> Sexual

- Se crea un individuo al combinar gametos

## moléculas

ORGÁNICAS.

CLASIFICACIÓN:

### Monosacáridos

glucosa fructosa Galactosa

### Disacáridos

glucosa + fructosa = sacarosa (azúcar)  
glucosa + glucosa = maltosa  
galactosa + glucosa = lactosa

### Polisacáridos

Almidones

↓  
Papa

celulosa

↓  
Papel, algodón

glucógeno

↓  
se almacena en tejidos.





# ADN

Ácido desoxirribonucleico.  
\* Ubicado dentro de los cromosomas  
que a su vez están dentro del núcleo.

Desoxirribosa  
(azúcar).

1953

Francis Crick  
James Watson

El ADN humano tiene  
más de 3 millones  
de pares nucleotidos.  
Mide 1.5 m de long.

FORMADO:

2 cadenas de nucleótidos  
(1 azúcar (desoxirribosa) + grupo fosfato  $PO_4$   
+ bases nitrogenadas dif)

↓  
bases nitrogenadas

- Timina
  - Citosina
  - Adenina
  - Guanina
- > Anillo doble.

# ARN

Ácido Ribonucleico.

UBICACIÓN: citoplasma  
Ribosomas.

TIPOS.

Mensajero (ARNm) Transporta la info genética a los ribosomas.  
transferencia (ARNt) Traduce el msj y lo convierte en codón.  
Ribosomal (ARNr)

bases nitrogenadas:

- A dehid
- G guanina
- C itosina
- U rasilo.

gen: unidad básica de herencia. cada par de genes se llama alelo.

alelo: la parte más chiquita del gen.

Teoría cromosómica de la Herencia:-

1. Los genes determinan los caract. de un organismo.
2. Los cromosomas portan los genes.
3. Estos 2 leyes se explican durante la mitosis

# Taxonomía

Taxonomía: Rama de la biología que clasif. a los organismos con base a sus procesos evolutivos y similitudes.



→ Asignar un nombre científico, formado por 2 palabras en latín.

1ra. género

2da. Especie

SIGLO XIX → Añaden el reino protista, grax al desarrollo del microscopio.

Al ver que no tenían núcleo le llamaron Monera. (Bacterias).

## 1) MONERA Bacterias



- \* Sin núcleo.
- \* Unicelulares
- \* Rep. asexual
- \* VIRUS, bacterias, Algas verde-azul.

bacterias → viajan en la sangre.  
forma "cocos" → estreptococos.

xx penicilina

→ bacilos  
→ Espirilos.

## 2) PROTISTA ~~HONGOS~~ PROTOZOOS



- \* células eucariotas
- \* Respiración aeróbica
- \* Reprod. Asexual

## 3) FUNGI Hongos



- \* pared celular formada de quitina
- \* Unicelulares y multicelulares.
- \* rep. sexual y asexual.
- \* Hongos venenosos.

## 4) PLANTAE



- \* autótrofos > fotosíntesis.
- \* pared de celulosa
- \* rep. asexual (mitosis) Esporulación y sexual por gametos.

## 5) ANIMALIA



- \* Eucariotas
- \* pluricelulares
- \* Heterótrofos
- \* Rep. sexual.
- \* vertebrados/invertebrados
- \* cap. Locomoción.

# 

## 

1. Subatómico Protones (+) Neutrones (0) Electron (-)
2. Atómico átomos
3. Molecular moléculas
4. Celular células (Animal y vegetal).
5. Tejido Tejidos (muscular)
6. Órgano (estómago, timo, bazo, páncreas).
7. Sistema (muscular, nervioso) conjunto.
8. Aparatos conjunto órganos trabajando juntos.
9. Organismo ser vivo (Bacterial).
10. Población organismos que comparten caract.
11. Comunidad Distintas especies juntas
12. Ecosistema (interacción seres vivos en un l.
13. Paisaje Ecosistemas diversos
14. Región agrupación de paisajes
15. Bioma ecosistemas
16. Biosfera. conjunto formado por seres vivos

## 

Elementos que forman parte de los com-  
constituyen el 99%. puestos orgánicos en los procesos y fun-  
de los seres vivos

### 

- PRIMARIOS
- P Fósforo (Huesos y dientes)
  - O Oxígeno Respiración celular.
  - N Nitrogeno proteínas y ácido nucleico.
  - C Carbono
  - H Hidrógeno (Transferir ener- a la célula)
  - S Azufre

### 

- \*secundarios
- Ca Calcio Integra las células
  - Na Sodio conducción nerviosa-musc.
  - Mg Magnesio fotosíntesis
  - K Potasio Sistema nervioso
  - Cl Cloro Balance agua en la Blood
  - H Hierro Huesos.
  - I Yodo



## HISTORIA CELULAR

- > Robert Hooke  
1665  
- Empleó por 1ra vez "célula" en su libro micrographia (1665)  
- Construyó el 1er. microscopio  
- Observó las células de un corcho con un microscopio.
- > Antoine Van Leeuwenhoek  
1674  
- Descubre los microbios del agua.  
ORGANISMOS UNICELULARES
- > H. Dutrochet  
1824  
- Postuló que las plantas y animales están formados por células.
- > Robert Brown  
1831  
- Reconoce el núcleo celular.
- > Jan E. Purkinje  
1839  
- PROTOPLASMA es el material viviente de la célula.
- > Boveri  
1888  
- Describe el centriolo (forma parte del citoesqueleto). Los citoesqueletos son fibras proteínicas que unen a la membranas celulares entre sí.
- > Altmann  
1890  
- Explica que son las MITOCONDRIAS.
- > Camillo Golgi  
1898  
- Descubre el aparato de Golgi (organulo presente en las células eucariotas su función es completar la fabricación de algunas proteínas).
- > De Duve  
1952  
- Descubrió los lisosomas.

# biología

## TEORÍA CELULAR



Schleiden Schwann

MATTHIAS SCHLEIDEN Y THEODOR SCHWANN

en él establecen que la célula es la unidad básica, estructural y funcional de los seres vivos.

### POSTULADOS

ANATÓMICO: Todos los seres vivos están formados por una o más células.

FISIOLÓGICO: en la célula se llevan a cabo todas las reacciones fisiológicas.

ORÍGEN: Las nuevas células se forman de la división de otras ya existentes.

## función de las MOLECULAS clasificación ORGÁNICAS

### CARBOHIDRATOS

#### ALMACENAMIENTO

> Carbs complejos (glucosa para la sangre se absorben lentamente).

- espinaza, manzanas, integrals.

> Carbs simples

- absorción rápida

- saciedad

- azúcar, dulces, refrescos.

El cerebro sólo aprovecha la glucosa (monosacárido).

\*formados por C, H y O, derivados de aldehídicos, cetónicos y alcoholes covalentes.

Rápida absorción, constituyen la principal

fuente de energía celular.

Se originan durante la fotosíntesis.

#### clasificación:

MONOSACARIDOS azúcares simples como

glucosa > fructosa > galactosa

DISACARIDOS (2-10)

sacarosa > lactosa > maltosa  
(glucosa + fructosa) (glucosa + galactosa) (glucosa + glucosa)

POLISACARIDOS fuente de RESERVA

Almidones  
(producido por plantas)

ingerimos la amilasa en la saliva.

> celulosa (papel, algodón).

> glucógeno (se almacena en los tejidos)

# LÍPIDOS

ácidos grasos.



Ácido Búrico  
(mantequilla).



Palmitato  
(Aceite de Palma).



Araquidato  
(cacahuete).



- > De consistencia aceitosa, almacenan mucha energía, insolubles al agua.
- > soluble en compuestos orgánicos como: éter, alcohol, cetonas, cloroformo etc...
- > se almacenan y usan como reservas energéticas, aislantes térmicos, protegen estructural y forman parte de la membrana celular.

## CLASIFICACIÓN:

GRASAS (ésteres de ácidos grasos).

FOSFOLÍPIDOS

ESFINGOLÍPIDOS

GLUCOLÍPIDOS

ESTEROIDES

CERAS

## CARACTERÍSTICAS:

- Cada molécula de grasa está formada por Glicerina (glicerol) y tres de ácido graso
- Ácidos grasos más importantes: Palmitato (aceite de Palma), Araquidato (cacahuete), Búrico (Mantequilla), oleico (oliva).
- Fosfolípidos más importantes: la lecitina (yema de huevo), cefalina (Tejido Cerebral)
- CADENAS DE ÁCIDOS GRASOS UNIDAS A UN ESQUELETO DE GLICEROL EN EL CUAL HAY UN GRUPO FOSFATO.
- Esfingolípidos: Esfingomielinas que están en el cerebro y el ~~sistema nervioso~~ sistema nervioso. (Tejido nervioso).
- Glucolípidos o cerebrósidos a nivel sistema nervioso.
- ceras



NO SON SOLUBLES  
AL AGUA, SÓLO  
EN SOLVENTES  
ORGÁNICOS (Alcohol,  
éter)

LOS LÍPIDOS  
SON LA PRINCIPAL  
RESERVA ENERGÉTICA  
DEL ORGANISMO.

FUNCIÓN:

• Estructural

• Reserva

• BioCataliza-  
dora.

• Esteroides: colesterol, cortisol, Hormonas sexuales (Estradiol, progesterona, testosterona, androsterona).

• COLESTEROL da rigidez a la membrana y evita el congelamiento a baja temperatura

• Lo sintetiza el Hígado a partir de ácidos grasos saturados.

• CORTISOL similar a la cortizona, (se usa en el tratamiento de la Artritis).

• PROTAGLANDINAS actúan como productos farmacéuticos para tratar la presión sanguínea y la Artritis reumatoide o Sasma.

• Triglicéridos: son las grasas y aceites que sirven como depósito de energía en las células animales y vegetales.

CADA MOLÉCULA DE GRASA ESTÁ FORMADA POR CADENAS DE ÁCIDOS GRASOS UNIDAS A UN ALCOHOL LLAMADA GLICERINA.

## AMINOÁCIDOS

> cada aminoácido está compuesto por un grupo carboxilo ( $\text{COOH}^-$ ) y un grupo Amino ( $\text{NH}_2^+$ ). Se unen por medio de Enlaces Peptídicos para formar polipeptídicos que a su vez formarán proteínas.

esenciales

2 TIPOS:

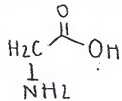
Esenciales:

No podemos producirlas y las obtenemos por la alimentación.

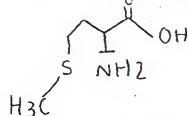
No esenciales

No pasa nada si no los consumimos

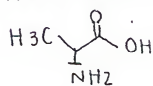
Glicina



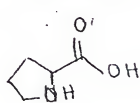
Metionina



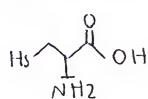
Alanina



Prolina



Cisteína



## PROTEÍNAS

> polímeros constituidos por C, H, O, N y algunos por P, S. (Fósforo y Azufre).  
> compuesto orgánico más abundante.

CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL.

- Proteínas fibrosas: en forma de hebras. Queratina y colágeno, elastina, función estructural
- Proteínas globulares: Forma esférica, participan en los procesos vitales de los organismos como enzimas y anticuerpos.

## CLASIFICACIÓN QUÍMICA

· Proteínas simples: formadas sólo por aminoácidos

· Albumina  
(clara huevo)

· globulinas  
(proteínas de  
defensa)

· escleroproteínas  
(colágeno de los  
tendones y hueso)



⊙ ⊙ forman  
el plasma de  
la sangre.

· Proteínas conjugadas: los aminoácidos unidos a un  
grupo prostético (metales, lípidos, azúcares).

· nucleoproteínas  
(proteína + ácido  
nucleico)

· fosfoproteínas  
(combinaciones  
de fósforo)

## DESNATURALIZACIÓN

para cuando expones proteínas a cambios  
de pH o temperaturas. la proteína pierde  
su estructura en 3D y puede provocar  
daños graves en los organismos.

## FUNCIONES:

Estructurales (colágeno y queratina)

Catalizadoras (las enzimas)

Hormonales (insulina y oxitocina)

Defensa (globulina)

Transporte (hemoglobina)

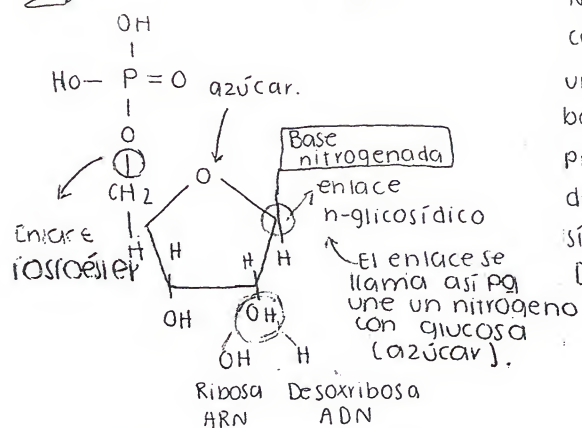
Material de reserva (Albumina, Caseína, ferritina)

División Celular (Histonas)

Neurotransmisores (Encefalina y Endorfina)



## ACIDOS NUCLEICOS



Polímeros formados por Nucleótidos, cada uno constituido por un azúcar, unión de fosfato y una base nitrogenada, su función principal es formar parte del código genético y la síntesis de proteínas. Dos categorías ADN, ARN.

## VITAMINAS

AMINOSIS: Falta de vitaminas.

HIPERVITAMINOSIS:

Exceso de Vitaminas.

son nutrientes orgánicos esenciales, sirven como coenzima, funciones catalíticas, y usadas otra vez en las reacciones metabólicas.

\* Esenciales porque no las podemos producir.

\* Se requieren en cantidades mínimas.

\* Indispensables para reacciones energéticas.

CLASIFICACIÓN: { Hidrosolubles.  
liposolubles.

### HIDROSOLUBLES

Vitamina C  
Complejo B

Las eliminamos por sudor y orina.

Soluble al agua.

Actúan como precursores de enzimas.

No se almacenan.

## VITAMINAS hidrosolubles

\* se disuelven en agua.

\* se eliminan por la orina, y el sudor

\* precursores de enzimas

### TIAMINA

#### VITAMINA B1

\* Carnes

\* Yema

\* Fruta seca.

#### Función

> mantenimiento del sis. nervioso

> Formación de las coenzimas importantes como el ciclo de Krebs

#### Deficiencia

> Beri-beri (Desorden neurológico)

> Insuficiencia cardíaca.

### RIBOFLAVINA

#### VITAMINA B2

\* Leche

\* Verduras

\* Lentejas

> forma coenzimas para el transporte de electrones.

> Descamación de los labios y las comisuras.

### VITAMINA B3

\* Trigo

\* Levaduras

\* Hígado de Ternera.

> circulación de la sangre.

### NIACINA

#### VITAMINA B5

\* Cerveza

\* Maíz

> asimila carbohidratos

> Formación de Insulina

> coenzimas para transportar electrones NAD y NADP.

> Pálgara (alteraciones en la piel, mucosas y sistema nervioso).

### PIRIDOXINA

#### VITAMINA B6

\* Pollo

\* Garbanzo

\* Atún

> Metabolismo

> Formación de glóbulos rojos

> Metabolismo de aminoácidos & ácidos grasos.

> Depresión

> Irritabilidad.

- VITAMINA: compuestos heterogéneos que son indispensables.

### - VITAMINA B8 -

- \* Coliflor
- \* Leche
- > Mantenimiento de la piel

### - VITAMINA B9 -

- \* Champiñón
- \* Hígado
- > Ácido fólico
- > Formación glóbulos Rojos.

### - VITAMINA B12 -

- \* Pescado
- \* Huevo
- \* Leche
- \* Carne
- > ADN Y ARN
- > Maduración de los glóbulos Rojos

### VITAMINAS liposolubles.

- \* Solubles en lípidos
- \* Si se almacenan
- \* Fotosensible
- \* En exceso causan toxicidad
- \* Vitaminas ADECK
- \* Ocupan de la B12 para absorverse.

### RETINOL - VITAMINA A -

- \* Zanahoria
- \* Huevo
- \* Hígado
- \* Calabaza
- > Formación de Pigmentos visuales.
- > Promueve la formación de colágeno en el hueso.
- > Evita el acné.





# sistema inmunológico

• Conjunto de estructuras y procesos para proteger al organismo.  
Específico → Adquiere.

Inespecífico → ya lo tenemos

función

• Rechazar patógenos, bacterias, parásitos

¿Dónde está?

• Sangre, piel, médula ósea, bazo, timo — Células tipo T.

Células defensa

• neutrófilos

• eosinófilos

• Basófilos

• mastocitos

• monocitos

• dendríticas

• macrófagos

- neutrófilos -

• también polimorfonucleares.

• Leucocito más abundante en la sangre.

• fagocitan Bacterias y Hongos

• Diapédesis (paso entre capilares sanguíneos sin lesión vascular).

Leucocitos (G. Blanco)

Eritrocitos (G. Rojo).

pus: contenido de leucocitos.

basófilo

• Núcleo irregular

• menos abundante

en la sangre.

• libera Histamina

y Serotonina.

- eosinófilo -

• Derivado de la médula ósea

• Vida 3-5 días

• Se desarrolla por estímulo (interleucina).

• célula efectora de Hipersensibilidad

• Tiene histaminasa.

mastocito

• Núcleo más definido

• célula tejido sanguíneo

• Están en las células madre de la médula ósea

• Sintetizan y almac. Histamina.

monocito

El leucocito de mayor tamaño maduran hasta ser macrófago.

13 abril

### - célula dendrítica:

- Respuesta inmune e inata
- Denominada células presentadoras.

### macrófago

- Derivado de los monocitos
- Repara tejidos, realiza la hemostasia (coagulación).

### farmacoterapéutica:

Cómo previene, controla.

### TRANSPORTE.

> penetra la célula a través de la membrana.

> vía excreción renal

DIFUSIÓN PASIVA: mayor a menor concentración.

fármacos sublinguales (menos energía).

### > ÁCIDOS DÉBILES

> ① ACTIVO: se fija a una proteína

② FACILITA: estimulan la membrana

③ PINOITOSIS: englobamiento. (sólo líquido).

## farmacología

Estudia la interacción de fármacos y sistemas.

Los fármacos aumentan o disminuyen las func. de las células.

### farmacognosia:

Estudia las fuentes naturales de los medicamentos.

farmacia: preparación y venta de medicamento.

Toxicología: efectos advers.

Farmacocinética: cómo actúan los medicamentos.

### Farmacodinamia

#### Efectos biológicos

- Facilita o bloquea:

- Estimula o depresión

- acciones físicas o quím

- reemplazar sustancias que el cuerpo debería producir

- Destruye Patógena.

### ADMS.

- Enterica (gastrointestinal)

◦ sublingual, rectal, oral.

VENA RANINA (abajo de la lengua). pasa a torrente luego, luego.

sigue.

# Fisiología

Profesor Adán Álvarez.

Resumen

Diagnóstico Tratamiento  
Definición del Aplicación  
problema.

Alcmeón de Crotona Año 500 a.C. (padre de la medicina moderna).



La enfermedad se origina por una serie de fenómenos naturales.

Ruffer. > Médico Paleontólogo. estudio las enfermedades

Acromegalia (lesión en la glándula Pituitaria. Cuando les crece exageradamente.

Gota (líquido).

Espondilosis (Rozamiento en los huesos).

Tumor (crecimiento de células incontrolable).

Trepanación > hoy en

## MEDICINA EGIPCIA

- Precursores de las especialidades.
- Salud pública
- Método Clínico
- Papiro de Ebers.

## MEDICINA HEBREA

- Mitos Pendajos
- Aislamiento.
- Asepsia (superficies esterilizadas)
- Antisepsia (Químicos para limpiar)
- Circuncisión



### MEDICINA HINDU

- Higiene.

### MEDICINA CHINA

- Muchos mitos
- Acupuntura
- cosmología Ying-Yang
- Pulsología (Apretar).

### MEDICINA GRIEGA

- Hemócrates.
- Anatomía
- 4 Humores Sangre, flema, Bilis amarilla y negra.
- Demócrito: Bacteria.

### EDAD MEDIA

- Higiene y Dieta
- Peste Negra.

### SIGLO 11 Y 12

- grandes anatomistas.

### SIGLO 17

- Viruela
- la vacuna viruela de vaca.

### SIGLO 19

- Pasteur
- Rudolf.
- nihilismo Terapéutico

### SIGLO 20

- Anatomía clínica
- Juicio Fisiopatológico.
- Etiológico.

# enfermedad

- Alteración del Estado fisiológico en varias partes del cuerpo.

## Etiopatogénea

- Causas y mecanismo de cómo se produce la enfermedad

- estudio del origen de la enfermedad.

### 1. Enfermedades Endógenas

(Alteración del hospedero).

- genéticas (Hereditarias)
- congénitas (Embrionario)
- Degenerativas
- Metabólicas (Hígado graso, diabetes)
- Autoinmunes (Lupus, Alopecia)
- Inflamatorias (colitis).
- Endócrinas
- Mentales (Demencia)

## Exógena

- Infecciosas (contagio).
- Parasitarias (gusanos, protozoos)
- Venéreas (contacto sexual)
- Tóxicas (agente químico)
- Alergia (exocricidades no sécréta, fátigue)
- Iatogéneas (errores médicos)

PUPA: larva.

Condilomas: papiloma heridas

## AMBIENTALES

- ambientales
- Profesionales (Riesgo laboral).
- Mecanoposturales

## ETIOLOGÍA MULTIFACTORIAL

- Neoplásicas (tumor).  
(metástasis maligna)
- Idiopática (mental).
- Desarrollo (ceguera, sordera).
- Psicósomáticas (acné x estrés).

## Estudiar Homeostasis

# SIGNOS Y SÍNTOMAS

Síntoma SUBJETIVO. } Referencia subjetiva.  
no se puede medir. }

① Síntoma + ② Signo

Mareo:

Distermia: aumento de la temperatura.

Asenia: pérdida de energía

Signos clínicos:

- Objetivo > puedes comprobarlo.
- Observados en la exploración Médica.

SEMIOLOGÍA  
Ciencia del Diagnóstico  
- Historia Clínica.  
Diagnosticar de lo más simple a lo más complejo.

Estomatología < maxilares, cara, cabeza, cuello.

Acropaquia: agrand. dedos.

Ginecomastia < crecimiento de los pechos hombres.

Hepatomegalia < agrandamiento del Hígado

Ictericia < piel y mucosas amarillas.

Anamnesis: la historia entrevista de los pacientes con el médico.

~ PASOS ~

1. ¿quién es?
2. motivo consulta
3. analizar enfermedad actual.
4. antecedentes personal.
5. antecedentes Heredofamiliares
6. revisión org. aparatos y sistemas.

① Inspección

② palpación

③ percusión (golpe)

④ Auscultación (inju-  
mento)



## CALCIFEROL VITAMINA D

- > Regula los niveles de Calcio y Fósforo en la sangre
- > ES un esteroide
- > indispensable para formar huesos.
- > Raquitismo (defecto en los huesos).
- > Huesos blandos, elásticos y a menudo deformes.

## TOSOFEROL VITAMINA E

- \* Semillas girasol
- \* Almendra
- \* Aguacate
- \* Espinaca



- > Antioxidante lipofílico
- > importante porque conserva la estructura celular.
- > mantiene la resistencia de la hemolisis.
- > Deficiencia de las membranas celulares.
- > Destrucción de los Eritrocitos (glóbulos rojos).

## ACIDO ASCORBICO VITAMINA C

- \* Naranja
- \* cítricos

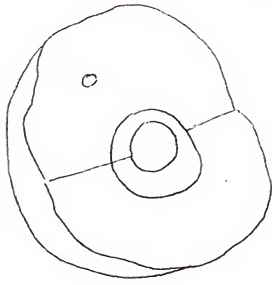
- > cicatriza heridas
- > Ayuda a no enfermarnos
- > síntesis de colágeno y dentina.
- > Estorbuta (sangrado en las mucosas)
- > Dolor de piel y huesos.

## FILLO QUINONA VITAMINA K

- \* verduras de hoja oscura (Espinaca).

- > coagulación sanguínea
- > mala coagulación

# CÉLULA



1. CITOPLASMA: Ahí está la membrana celular y el núcleo.

> Ahí se realizan las funciones metabólicas de la célula.

2. CITOESQUELETO formado de microfibrillas y microtúbulos que le dan forma a la célula

y soporte (sostén) like a bra.

3. MEMBRANA CELULAR

= Tipos de transporte

① PASIVO. Las sustancias pasan de una zona de mayor a menor concentración.

> DIFUSIÓN Simple: movimiento de iones de mayor a menor concentración (gradiente de concentración).

> OSMÓISIS: paso del agua a través de la membrana.

(presión osmótica). Fuerza con la que el líquido traspasa la pared de la membrana.

② ACTIVO: una región de menor a mayor concentración.

(intercambio de  $\text{Na}^+$  y  $\text{K}^+$ ).

① PASIVO:

simple: se abre un canal

facilitada: se adhieren a una proteína

osmóISIS líquidos.

También llamada membrana plasmática.

> La cubierta externa que le da forma a la célula y la protege. Regula la entrada y salida de sustancias. (Transporte celular).

semipermeabilidad es cuando algunas partículas pasan libremente o con dificultad.

Determinado por:  
\* Tamaño de la partícula  
\* "Disolución"  
\* "Concentración"  
\* "Polaridad."

② activo

PASIVO > NO gasta energía

ACTIVO > si gasta ATP (adenosin triphosphate).

Endocitosis → atrapa

Fagocitosis → traga sólidos

Exocitosis → la suelta

Pinocitosis → traga líquidos

4. PARED CELULAR: es una capa rígida externa a la membrana plasmática.

- > En vegetales formada por celulosa
- > En hongos formada por quitina
- > función: Rigidez, forma a la célula.

5. NÚCLEO:

- > El rector de las funciones principales.
- > Contiene cromosomas (cromátida).
- > Nucleolo que tiene envoltura nuclear.
- > Controla la Herencia (ADN)
- > Dirige la división Celular
- > Todas las células Eucariotas tienen

BACTERIAS célula núcleo  
 • PROCARIOTA EUCARIOTA  
 • Sin núcleo • Con núcleo  
 • Unicelular • Multicelular

6. NUCLEOLO:

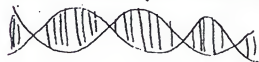
- > Tiene ADN y proteínas
- > función formar ribosomas.

RIBOSOMA:

- > orgánulos del citoplasma. función: participa en la síntesis de proteína
- > Formado por Agua, proteína

ADN:

- Ácido desoxirribonucleico.
- > fenotipo (físico)
- > almacena la info genética cómo debe trabajar la célula.



Ambos: nucleótidos

ambos: cadenas sencillas.

ARN:

- Ácido ribonucleico
- codificación de los genes.
- azúcar (Ribosa) + grupo fosfato + Bases:

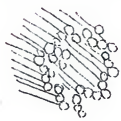
- carbonos del 1-5
- 1 Adenina
  - 2 guanina
  - 3 citosina
  - 4 uracilo.

TIPOS ARN:  
 \* ARNt (Transferencia)  
 \* ARNm (mensajero)  
 \* ARNr (Ribosómico)

- \* GC
- \* AU



7. CENTROLOS: filamentos formados por 9 pares de microtúbulos a su alrededor  
formado de cilios y flagelos  
> Localizada dentro del diplosoma.



## 8. RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO.

- > comunica la membrana endoplasmática con el núcleo.

① LISO síntesis y transporte de lípidos.

② RUGOSO Ribosomas y síntesis de proteína.

## 9. APARATO DE GOLGI

- > La continuación del retículo Endoplasmático.
- > Almacena, modifica, prepara sustancias de secreción.

## 10. LISOSOMAS

- > Estructura esférica
  - > Contienen enzimas digestivas
- DEGRADA

- \* nutrientes
- \* organelos dañados.
- \* Bacterias

## 11. PEROXISOMAS

- > contienen enzimas como la Catalasa, interviene en el proceso de oxidación.

## leer membrana.

Arteria: Sangre oxihemoglobina

Sangre: Transportan Carbamino — y Hemoglobina.

Inhalación: mucosa  
piel.

examen

fármaco ácido — Albumina

básico — alfa/glicoproteína

### sinergia:

- adición si un fármaco tiene el mismo efecto del otro. su reacción se suma.
- Potenciación cuando un fármaco que permita mejorar la difusión ejem. Viagra.

### antagonismo

- farmacológico: Propanol (Bloquea la adrenalina).
- fisiológico (Adrenalina e Histamina).
- Antagonismo químico: Bloqueo o inactiva.

aplicación continua

① Acumulación

② Tolerancia

③ Taquifilaxia.

### ANTIBIOTERAPIA.

final

1. Redistribución

2. renal.

Ap. digestivo

Pulmones.

## VACUOLAS

Huecos en el citoplasma, almacenan sustancias y liberan el exceso de agua

## COLOROPLASTOS

sólo los tiene la célula vegetal  
Tienen clorofila  
Ahí se hace la fotosíntesis

## PLÁSTIDOS

sólo están en la célula vegetal  
Ahí están los pigmentos que le dan color a la planta.  
Almacenan Almidón (amiloplastos)  
Lípidos (leucoplastos) proteína (proteinoplastos)

## CÉLULA PROCARIOTA

- pequeñas
- Núcleo no delimitado por una membrana
- ADN → citoplasma
- Con plásmido. (fragmento de ADN, usa los ribosomas de la célula para sintetizar sus propias proteínas y duplicarse a sí mismo)
- Inmóviles

## BACTERIAS

## CÉLULA EUCARIOTA

- grandes
- Núcleo delimitado por la membrana
- El ADN está en el núcleo
- Organelos permanentes
- Cuando son móviles presentan flagelos
- Pared celular formada por celulosa o quitina

## PROTOZOOS PLANTAS ANIMALES ALGAS HONGOS



# CELULA

-la unidad fundamental de la vida..

Transforma energía y transfiere información

## membrana plasmática:

- la cubierta externa que da forma a la célula, la protege y regula la entrada y salida de sustancias.

### COMPUESTA DE:

LÍPIDOS 40%

Proteínas 50%

GLÚCIDOS 10%

Tienen receptores químicos que al combinarse con ciertas moléculas permiten a la membrana combinarse, recibir y enviar señales específicas.

ejemplo: división celular, hacer más glucógeno, movimiento celular.

Es común que en la capa externa de la membrana plasmática haya una capa llamada

GLUCOCALIX

## PARED CELULAR

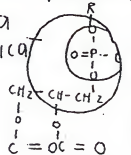
sólo la tienen las células vegetales.

- Es resistente pero no rígida
- Da soporte para que hongos, bacterias y algas crezcan.
- Protege a la Célula del entorno.

## COMPONENTES DE LA MEMB.

### fosfolípidos:

Cabeza  
Hidrofílica



Fosfato

glicerol

ácido  
graso  
saturado

ácido graso  
insaturado

Cola hidrofóbica.

estructura polar

Los fosfolípidos tienen 2 regiones distintas (polar y no polar) en cuanto a solubilidad.

forman una estructura fluida, esto es importante en el transporte.

a) ✓    d) ✓    b) X<sub>d</sub>    c) X<sub>b</sub>    d) X<sub>d</sub>    c) X    e) ✓    c) ✓    c) ✓    c) ✓

## COLESTEROL

- El lípido de membrana (Lípido anfipolar).
- Esteroides formado por la unión de 4 anillos hidrocarbonados.

## GLUCOLÍPIDOS

- Lípidos unidos a Carbohidratos
- Representan hasta un 5% del total de lípidos de la membrana de la célula animal.

## GLICEROFOSFOLÍPIDOS

- 2 ácidos grasos con una molécula de glicerol y un ácido fosfatídico.

## proteínas de la membrana

- Proteínas formadas por cadenas lineales de aminoácidos (Carbono, Hidrógeno, oxígeno, nitrógeno).

## TIPOS DE PROTEÍNAS

### 1. TRANSPORTE

- Entrada y salida de sustancias.

### 2. PORTADORAS

- Grupos de aminoácidos, se unen con moléculas desde el líquido extracelular cambiando la forma del portador.

### 3. RECEPTORAS

- Están en la superficie de la membrana. Dan respuestas específicas.

### 4. RECONOCIMIENTO

- Ayudan a que otras células detecten.

### 5. INTEGRADAS

- Atraviesan toda la membrana.
- Hidrofobia en el centro.
- Transportadoras
- Canales iónicos

✓

## 6. PERIFÉRICAS

- sólo están a un lado de la membrana.

- Receptores de hormonas

## 7. GLUCOPROTEÍNAS

- Están solo en la superficie.
- función estructural.

la célula con el medio externo

## Transporte pasivo

- no gasta energía

### TIPOS DE DIFUSIÓN.

Simple: gases mayor a menor concentración

facilitada: difusión de moléculas a la membrana, las proteínas facilitan.

osmosis: Paso de sustancias por una membrana

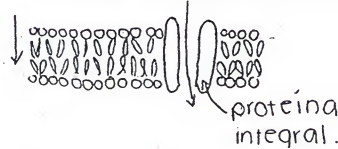
semipermeable

## PERMEABILIDAD

- la membrana puede dejar pasar a ciertas sustancias si y a otras no. Controla la calidad y características.

Simple: Bicapa o proteínas

canal. SUSTANCIAS SOLUBLES.

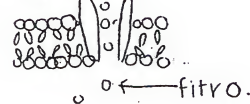


facilitada:

proteína transporte.



osmosis

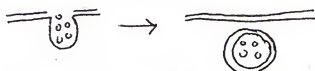


## Transporte activo ATP

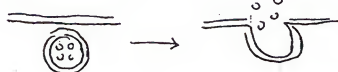
Convencional: las células entran usando ATP.



Endocitosis: atrapa la sustancia.



Exocitosis: al revés



Fagocitosis: traga sólidos

pinocitosis: traga líquidos.



## UNIONES INTERCELULARES

- establece conexión entre 2 células ó célula + matriz extracelular.

### T I P O S

#### 1. Oclusión ó estrechas:

- cadenas de células que no dejan pasar sustancias.
- no permite la difusión libre de proteínas.

COMPUESTAS: claudina y oclunina.

#### 2. comunicación ó GAP.

FORMADO: 2 hemicanales (conexina).

- Acoplamiento eléctrico y metabólico de la célula.

- Están en todos los tejidos menos: Espermatozoides, linfocitos, monocitos, basófilos.

mensajeros químicos.

Hormonas: sustancias liberadas de la célula para actuar en otra.

Neurotransmisor: info de una neurona a otra.

Feromonas: Hormonas externas.

### FÁRMACOS

- Histamina
- Serotonina
- Angiotensina
- Bradiquina
- Calidina

## PROTAGLANDINA

es la hormona que liberamos en nuestros días para despegar el endometrio.

### 3. anclaje "ancia" el

citoesqueleto de dos células

con la matriz celular.

fil. actina adherentes célula-célula.  
filamentos intermedios

- Desmosomas - célula-célula.
- Hemidesmosoma - cél.-matr.

## UNIONES

- adherentes:

- cadherinas, actina.

- Desmosomas: unión por cadherinas. queratina (el y desmina (y musc.))

- Hemidesmosoma:

- integrinas. (piel)

- vagina, córnea, esófago.

# = aparato DE golgi =

> Formado por Dictosomas conectados entre sí.

DICTOSOMA: son cálculos aplanados con extremos dilatados.

= 3 regiones =

zona	cis
	media
	trans

CIS: formación de sisternas con material que viene de la fusión de compartimentos tubulo vesiculares ERGIC. (endoplasmatic reticulum golgi intermediate compart) se forman con material del retículo endoplasmático. or.

TRANS: organización tubo vesicular TGN (trans golgi network). Las sisternas con moléculas se deshacen en vesículas que se van a los compartimentos celulares.

cuando llegan a la cara Trans se clasifican en según su destino

• lisosomas.

= funciones =

# = metabolismo celular =

## ANABOLISMO

Las reacciones químicas que permiten producir sustancias complejas a base de sustancias sencillas (glucosa + galactosa = lactosa)  
Requieren de la fotosíntesis (energía)

## = CATABOLISMO

Desdoblan sustancias complejas a más simples (hidrólisis de la lactosa).  
liberación de energía (respiración)

## ENZIMAS

• catalizadores > afectan la velocidad de las reacciones químicas de la célula.

• Específicas > C/u tiene una función

• Nombre > DÓNDE ACTÚAN "asa"

ejemplo: Amilasa! (Almidón).

ATP adenosín  
trifosfato.

• La energía de la comida + ADP + P (fósforo)  
energía + ADP + P = ATP fosforilación

• se produce en el Aparato de Golgi

• ATP: transporte de moléculas ACTIVO.

- Adenina
- fosfato
- Ribosa.



# FOTOSÍNTESIS



fase luminosa

Los organismos autótrofos toman la energía solar y la convierten en comida.

CLOROPLASTOS: 25 y 75 cloroplastos

formados: Estroma, tilacoides, grana, lamelas y


varios pigmentos

← Ahí se efectúa  
clorofila A  
clorofila B

LUZ. La luz se capta y transforma en energía lumínica. Los ~~es~~ <sup>espectros</sup> pigmentos rojos y azul se absorben mejor

AGUA La absorbe la raíz y transporta los minerales

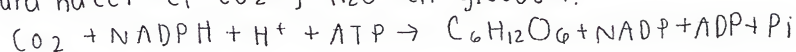
Dentro de los cloroplastos se rompe el  $H_2O$  en  $H^+$  y  $O_2$ , el  $H^+$  forma NADPH y el  $O_2$  se va a la atmósfera.

$CO_2$  → se usa para formar glucosa, se intercambia el oxígeno a través de los estomas  están al revés de la hoja



## fase oscura CICLO DE CALVÍN.

- se da en el estroma de los Cloroplastos
- se usa el ATP y NADPH (fase luminosa)
- para hacer el  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  en glucosa.



## - respiración aerobia -



### ▷ GLUCOLÍISIS

En el citoplasma se rompe la molécula de glucosa y se llama piruvato.

### ▷ CICLO KREBS

Es una secuencia repetitiva de transformaciones que efectúan en las crestas mitocondriales donde el ácido pirúvico se descompone por enzimas y forma un grupo acetilo. Este grupo se combina con la coenzima A, formando acetil coenzima-A - lo cual transfiere y lo transforma en ácido cítrico.

2

Se llevan al cabo algunas reacciones químicas donde intervienen <sup>enzimas</sup> ~~reacciones~~ como descarboxilasas y coenzimas aceptoras de hidrógeno como el NAD (dinucleótido de niacina adenina) y el FAD (dinucleótido de flavin-adenina). En cada reacción se separan moléculas para formar  $\text{H}$   $\text{CO}_2$   $\text{H}_2\text{O}$  & energía.

- NAD

Dinucleótido de niacina adenina

- FAD

Dinucleótido de ~~fla~~ flavin-adenina

3- CADENA DE TRANSPORTES DE ELECTRONES -  
también llamada Cadena Respiratoria. Existe una  
relación entre la glucólisis, el ciclo de Krebs y la Cadena  
de transporte de electrones.

Los productos de la 1ra y la 2da activan la 3ra.

La membrana interna de la MITOCONDRIA contiene  
moléculas transportadoras de electrones.

Un transportador recibe 1 electrón, lo pasa a otro  
transportador en una serie de reacciones de reducción-oxidación  
conocidos como Complejos 1, 2 y 3. Este proceso es

AEROBIO.

Porque el aceptor de electrones es el oxígeno. Se combina  
con dos hidrogeniones o protones, para formar una  
molécula de agua. El movimiento de los protones de  
un lado a otro en el compartimento de la mitocondria  
permite la generación de energía para generar o  
fosforilar ADP y ATP. > fosforilación quimioosmótica.

Glucólisis $\rightarrow$ 2 ATP	} 38 ATP en la fase respiratoria aerobia
Ciclo de Krebs $\rightarrow$ 2 ATP	
Cadena de e. $\rightarrow$ 34 ATP	





# Biología I

Profesor Diego Booker.

VIDA + VIDA

↓  
vida

↓  
Estudio

"El estudio de la vida".

ramas:

- Zoología
- Botánica
- Entomología
- Bacteriología
- Ficología
- Ictiología

¿Qué es vida?

- Estructura
- Metabolismo
- Homeostasis
- Reproducción
- Adaptación
- Irritabilidad
- Evolución

## CÉLULA

Lípidos  
Proteínas  
Glúcidos

\* La descubrió Robert Hooke viendolas en el microscopio (en un corcho).

### TEORÍA CELULAR

- Célula = unidad fundamental de todos los seres vivos
- Todos los organismos están compuestos de células.
- Una célula nace de otra ya existente.
- La célula unidad de vida elemental.

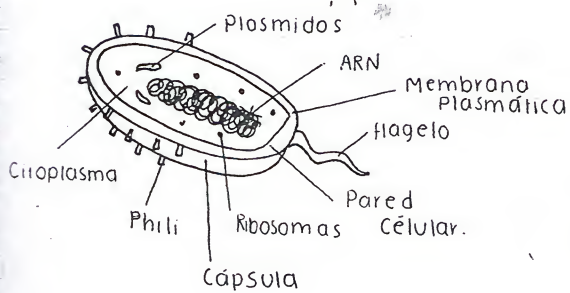
### Procariotas

Ambos tienen  
membrana y  
Citoplasma  
y Ribosomas.

- \* Simples estructuralmente
- \* Exclusivas de los Archaeas y Bacterias.

\* UNICELULARES

\* Sin organelos



### Eucariotas

- \* Unicelulares (protistas)
- \* Pluricelulares (animales, plantas y hongos).
- \* Cada tejido tiene células con diferentes funciones.
- \* Organelos.



Schleiden



Schwann

Teoría Celular

## NUCLEO

- \* Contiene a los cromosomas
- \* Controla la Herencia ADN
- \* Dirige la división Celular.

## NUCLEOLO

- \* Contiene ADN y proteínas
- \* Forma los Ribosomas

## RIBOSOMAS

- \* Sintetizan proteínas
- \* Organulo del ADN

## PARED CELULAR

- \* Da rigidez y forma.  
Hongos → quitina  
Plantas → Celulosa

## RETICULO ENDOPLASMÁTICO

- \* comunica la membrana endoplasmática con el núcleo.

LISO Síntesis y transporte de lípidos.

RUGOSO Ribosomas y síntesis de proteínas.

## MEMBRANA CELULAR

- \* Regula la entrada y salida de sustancias. (transporte celular).

homeostasis: Capacidad para mantener Condiciones internas estables.

## CLOROPLASTOS

- \* obtención de energía (fotosíntesis)
- Clorofila.

## VACUOLAS

- \* Huecos en el citoplasma que almacenan sustancias y liberan exceso de agua.

## LISOSOMAS

- \* Enzimas digestivas
- \* Degradan.

## APARATO DE GOLGI

- \* Almacena, modifica y prepara sustancias de secreción.

## PERIXOSOMAS

- \* Metabolizan lípidos

## CITOPLASMA

- \* Líquido en donde flotan los organelos de las células.

## CITOESQUELETO

- \* Le dan forma a la célula. Soporte a los flagelos.

## MITOCONDRIA

- \* obtención de energía y respiración celular.



# biología 2.

**gen**

secuencia de nucleótidos que da lugar a una proteína

**ALLELO**

Formas alternativas del gen. Se encuentran en población

VARIANTES



Cruzo Habichuelas



Mendel

PADRE DE LA GENÉTICA

**locus**

Lugar físico del Cromosoma en el que el gen se encuentra. (Los cromosomas).



Color de Ojos.

GEN 1

(Está en el Cromosoma 2)

↑  
Locus.



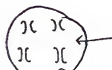
café Verde  
ALELO.

Material genético empaquetado en Histonas.

24 PARES

## LEYES MENDEL

Falla en Cromosoma 21 - Síndrome down.



Núcleo Celular

Autosómicos.



Negro



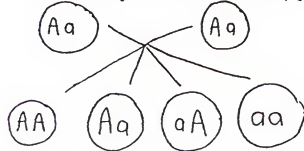
Bianco



CODOMINANCIA

1. Cuando junto a 2 individuos de Raza pura (alelos del mismo tipo).

2. Si 2 Individuos Híbridos la progenia puede tener todos los fenotipos.



Dominante Recesivo



50%

50%

Progenie (Hijo)

Ejemplo:

Las características genéticas que se pueden ver.

Genotipo: Las características genéticas que no se pueden ver.

3. Cada gen sigue un patrón de Herencia diferente.

## HERENCIA LIGADA AL SEXO.

El par 23 es el ligado al sexo.

X 1500 genes  
Y 78 genes

\* El hombre determina el Sexo.

\* Hemofilia → No coagula su sangre. Puede tener Hemorragias internas.  
1/7,000 ← proporción

46 cromosomas  
23 X 23

	X	X
y	Xy	Xy
X	XX	XX

óvulo



SRY

gen que determina el sexo masculino.

\* Dalton → Ceguera de un Color (Verde)

X ← recesivo ó (rojo, amarillo, azul).

\* PREGUNTA EXCOBA.

Fenotipo: Sangre

La sangre es un fenotipo porave para  
saber si es A, O, B Se aplica un  
coagulante ~~h/s~~ no ocupa microscopio.

Cuadros  
del  
ExcoBa.

	X	X
X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup> X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup> X <sup>h</sup>
y	X <sup>h</sup> y	X <sup>h</sup> y

← ningún varón  
será portador  
ni enfermo.

← todas serán  
portadoras

	X <sup>h</sup>	X
X	X <sup>h</sup> X <sup>h</sup>	XX
y	X <sup>h</sup> y	Xy

← 1 portadora  
← 1 sano

← 1 enfermo  
← 1 sano

	X <sup>h</sup>	X
X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup> X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup> X
y	X <sup>h</sup> y	Xy

Portador.

Enfermos

1 hombre daltónico se casa con una mujer sana.  
¿Cuántos serán portadores? 2 portadores.

Si una mujer daltónica se casa con un portador  
¿cuántos serán portadores? 4 enfermos.

	X <sup>D</sup>	X <sup>D</sup>
X <sup>D</sup>	X <sup>D</sup> X <sup>D</sup>	X <sup>D</sup> X <sup>D</sup>
y	X <sup>D</sup> y	X <sup>D</sup> y

# evolución:



Lamarck

\* Un órgano que se ocupa va a ser mejor.

\* Naturalista francés.

"Herencia de los caracteres Adquiridos"



DARWIN

TEORÍA SELECCIÓN NATURAL :- 1859



← mariposas :-



Blancas



Negras

"el individuo mejor adaptado a su ambiente es el que se reproducirá"

Partículas Subatómicas → Protón, Neutrón, Electrón → Átomos → Moléculas → Organelos Celulares → Célula → Tejido → Órgano

Organismo. ← Sistema pluricelular.



\* Tiene que estar al interior de una célula

\* Se aloja y la controla.

\* Exantemas → Erupciones : no se curan :-



- Sarampión - VIH
- Varicela - Herpes
- Rubeola - VPH
- Zika
- Chikunguña
- Resfriado común.
- Influenza

Proteínas + Ácido Nucleico.

## bacterias

- Antibióticos

- \* Sífilis
- \* Meningitis
- \* Cólera
- \* Gonorrea
- \* Tifoidea
- \* Lyme → la pega una garrapata
- \* Tuberculosis



# sistema nervioso

## FUNCIÓN

- \* Comunicación neuronal
- \* Recibe estímulos nerviosos del exterior y conduce a Centros nerviosos para:

- percibir
- iniciar reacciones

## CÉLULAS

NEURONA → Recibe y transmite impulsos.

## NEUROGLÍA:

- Astrocitos (soporte a la neurona)
- Oligodendrocitos (Hace la mielina)
- Microgliales (fagocitan)
- Ependimarias (Ayudan al flujo del líquido cefalorraquídeo.)
- Schwann (crean la mielina)

## NERVIO

- \* Conjunto de fibras que conduce impulsos nerviosos a todo el cuerpo
- \* Transmite impulsos nerviosos.

## NEURONA

- \* Más de 10,000 millones
- \* Pensar, razonar, sentir...
- \* Conduce los impulsos se conectan x los axones.

## SINAPSIS

- \* Lugar de contacto entre 2 neuronas.

## SUST. BLANCA

- \* Abundante mielina

## SUST. GRIS

- \* Mucha mielina.

(SNC)

Encéfalo { cerebro  
Cerebelo  
Tronco encefálico  
Médula Espinal

(SNP)

Nervios Craneales (12)  
Nervios Raquídeos (31)  
Ganglios Relacionados

sensorial

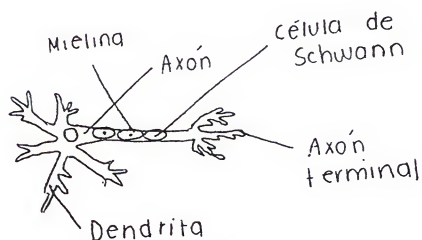
motor

SOMÁTICO: impulso de neuronas

AUTÓNOMO

Simpático → Mov. ☀

Parasimpático → ☾



Dentro del axón las neuronas tienen núcleo, Ribosomas, Lisosomas, Aparato de Golgi, y sustancia de Nissl.

- SNC -

# ENCEFALO

1. Recibe impulsos del exterior.
2. Transmite impulsos efectores a los músculos esqueléticos.

① Tronco del encéfalo: Salen 12 pares craneales

se subdivide:

Bulbo raquídeo (presión sanguínea). ~~respiración~~  
 Protuberancia (Regulación respiración)  
 Mesencéfalo (Actividad muscular).

BULBO: 8, 9, 10, 11, 12.

PROTUBER: 5, 6, 7, 8.

MESENCÉF: III 3 y 4

② Cerebelo:



Forma alas de mariposa.

EL ÁRBOL DE LA VIDA

\* Equilibrio y Movimiento

2 Hemisferios Cerebelosos

1 Vermix.

3 PARTES:

③ Diencefalo:

Se subdivide:

Tálamo: función conciencia y conocimiento.

Hipotálamo: Regula al SNAutónomo  
 Sensación hambre y Saciedad  
 Emociones.

④ Cerebro:

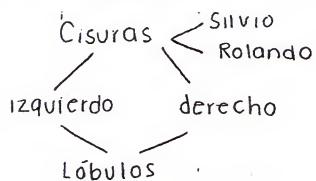
No mielina

Mielina

Sustancia gris y Blanca.

Lóbulos: Frontal, Parietal, Temporal, Occipital.

Circonvoluciones → pliegues.



# VISUALIZACIÓN

## CENTRAL

1. recibe estímulos del exterior.
2. Transmite impulsos efectores
3. Transmite a los músculos esqueléticos.

## MENINGUES

membranas delgadas que protegen el encéfalo & la médula espinal. Los mantiene limpios y protegidos y amortigua golpes.

## encefalo

se clasifica en 3:

cerebro  
cerebelo  
Tronco-encefal.

COORDINACIÓN  
INTEGRACIÓN

## VENTRICULOS

Por aquí pasa el líquido Encefalo raquídeo.

## 3 MENINGUES

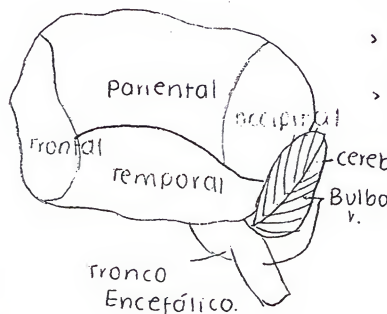
DURA MADRE  
ARACNOIDEA  
PIAMADRE

## cerebro

- Formado de sustancia gris y Blanca
- 2 pliegues llamados: circunvoluciones y fisuras

silvia / Rolando

llamada hemisferios izquierdo / derecho



- > prolongación de la médula espinal.
- > Parte del sistema nervioso autónomo
- > Regula los latidos ♥
- > presión sanguínea

sube raquídeo

## cerebelo

Tiene forma de mariposa  
> Equilibrio, y movimientos

3 PARTES

2 Hemisferios Cerebelosos  
vermix.

## médula espinal

La protegen

24

vértebras

- lleva las sensaciones del cerebro a los músculos.
- Encargada del control reflejo
- comunica al cuerpo.
- ~~CAUDA EQUINA~~





# PERIFERICO

Formado por nervios que conectan al encéfalo & la médula espinal.

## Nervios

- > Formadas de prolongaciones neuronales, axónicas & dendritas. Algunas tienen mielina.
- > Se rodean de Tejido conjuntivo.











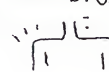
se avientan en dos

## Nervios Raquídeos

31 Pares

Formada por fibras Aferentes & eferentes.

## Nervios Craneales

- I nervio Olfatorio  Olfato
- II nervio Óptico:  visión
- III nervio Motor Ocular:  Parpadeo.
- IV nervio Patético:  movimiento
- V nervio Trigémino ó MIXTO  BIZCOS.  
Dolor & masticación
- VI nervio Motor Ocular:  Aluera Adentro  
BIZCOS
- VII nervio Facial  2/3  Glandulas salivales & Lacrimales  
sensibilidad y sabor
- VIII nervio Auditivo  Equilibrio Audición
- IX nervio Glossofaríngeo  1/3 sensibilidad a la faringe Nauseas
- XI nervio Espinal.  inerva los mov. de Hombros & cuello  
deglutorios



8 cervicales

12 dorsales

5 lumbares

5 sacros

1 COXIS

# nervios craneales


I olfatorio   
olfato

II óptico   
visión

III motor ocular 1   
Parpadeo  
↑ ↓


IV patético   
Abajo


V trigémino   
Dolor.  
nervios de la cara

VI motor ocular 2   
Afuera & Adentro.


VII nervio facial   
Enerva las glándulas salivales & lagrimales.  
2/3

VIII auditivo   
Audición  
Equilibrio

IX glossofaríngeo   
1/3 náuseas  
Laringe.

X Vago   
Deglución  
Fos  
Fonación

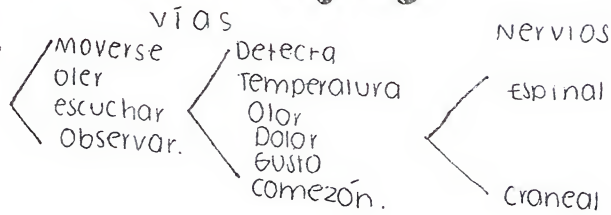
XI espinal   
músculos de la laringe & faring  
mov. Hombros & cuello

XII hipogloso   
Le da mov. a la lengua.

# clasificación funcional

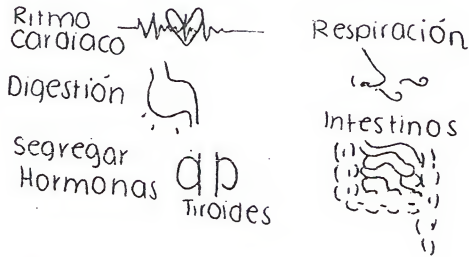
## voluntario

- > También llamado somático.
- > Recoge la info. detectada por los sentidos & la envía al cerebro.



## involuntario

- > Autónomo o vegetativo
- > Formado por neuronas
- > ~~mantener~~ mantener el equilibrio fisiológico.



## simpático

- > Situaciones de emergencia.
- > Consume mucha energía
- > Lo estimula la vergüenza y el miedo.



### respuestas de lucha o huida.

- Alerta
- Sudoración
- Palidez
- Taquicardia
- Dilatación Pupila.



Funciona si estamos despiertos



## parasimpático

- > ~~conserva energía~~ ~~conserva energía~~
- > Funciones ~~voluntarias~~

respiración ritmo - LO ~~mantiene~~



S alivación

L agrimeo

U xinario

D efecación

~~relajación~~

- se abren los POROS.

funciona por la noche





## - SISTEMA -

\* El sistema endócrino es esencial para el funcionamiento de nuestro cuerpo, leí un artículo donde definían al sistema endocrino como "el director de una orquesta", y es que si porque su función es dirigir desde procesos complejos cómo regular el almac. de consumo de energía o el control de volumen y composición de mecanismos internos hormonales. El crecimiento y desarrollo de tejidos o la reproducción. Metaboliza nutrientes.

### FUNCIONES

> El crecimiento y desarrollo de los huesos

\* Homeostasis: estimula o inhibe los procesos químicos que desarrollan las células.

\* Reproducción: estimula la maduración de los óvulos y la producción de espermatozoides.  
- prepara el útero para la gestación  
- Induce al parto  
- Posible la lactancia

\* Metabolismo: el proceso de conversión de los alimentos desde que se ingieren hasta que se convierten en energía por las mitocondrias de la célula. La tiroides participa en esto con su hormona T4. (Tiroxina)

CONJUNTO DE GLÁNDULAS DE SECRECIÓN INTERNA. LOCALIZADAS A LO LARGO DEL ORGANISMO Y QUE ELABORAN HORMONAS, A LAS QUE SE LE ATRIBUYEN FUNC. DISTINTAS.

• Las hormonas actúan como mediadores químicos.

### EQUILIBRIO

- químico -

La baja producción de T4 y T3 produce hipo y la alta T4 y T3 hiper

### DEIODINAZA

en Teoría la T4 no cumple ninguna función hasta que una enzima llamada deiodinaza le quita un átomo de yodo y la hace T3 triyodotironina, esta estimula la acción de las mitocondrias para que tengan mayor metabolismo. Necesario para sus combinaciones bioquímicas.

- \* crecimiento: Las hormonas participan desde la concepción. → Hay hipotiroidismo fetal y ocasiona:
- mielinización
  - Retraso mental
  - Regula la expresión de una serie de genes que codifican proteínas de funciones biológicas fisiológicas
- \* Desarrollo del SNC: Intervienen en la formación del citoesqueleto de las neuronas así como en los procesos químicos de reacción. La desfosada Tipo II, se expresa en tanicitos y astrocitos producen hasta un 80% de T3 presente en el SNC.
- T3 → se regula por las desfosadas II y III.

**LÍQUIDO TISULAR:** Se llama líquido intersticial y es el que está contenido en el espacio de las células.

Es un filtrado del plasma proveniente de los capilares.

Es igual al plasma sólo que con menos proteínas.

CONTIENE PROD. DE DESECTO DE LAS CÉLULAS.

**HORMONAS:** \* Se producen en pequeñas cant.

- \* Son liberadas hacia los capilares y viajan por torrente.
- \* Su efecto es directamente proporcional a su concentración.

#### EFFECTOS

- estimulantes → prolactina
- inhibitorios → somatostatina
- Antagonista → insulina y glucagón
- Sinergista → GH y T3 y T4
- Trópica → Gonadotropina.

**Células Diana →**

Las células que responden al mensaje de las Hormonas.

# GLÁNDULA PINEAL: EPÍFISIS

~~MELATONINA~~

modulación del sueño.

- \* Es un traductor que codifica señales medioambientales (Luz/obscuridad) Capaces de regular diversas funciones del organismo.
- \* Produce melatonina que tiene que ver con el sueño, hambre y reproducción

## GLÁNDULA PITUITARIA: HIPOFISIS

- \* Está en la Silla turca, relieve óseo con forma de Carlinga de avión que está en el hueso esfenoides.

↪ Detrás de la nariz

Adenohipofisis: Fabrica Hormonas proteicas

Neurohipofisis: las almacena y libera.



## \* GLÁNDULA MAESTRA:

~~Adenohipofisis~~

Sintetiza Hormonas en respuesta a los estímulos que recibe del Hipotálamo

Al tener distintos tipos celulares produce dif. Hormonas

C. Lactótrofa



Prolactina (Leche).

Célula Somatotrofa



\* GH: Hormona del crecimiento.

C. Corticótrofa



\* Adrenocorticotropa (Estimula la secreción de glucocorticoides).

Hormona Estimulante de los melanocitos (Pigmentación en la piel).

C. Tirótrofa



Hormona Estimulante de la tiroides (secreción de T3 y T4)

C. gonadotrofa



Hormona Folículoestimulante (producción esperma. Madura Ovarios)



Hormona Luteinizante (secreción de estrógenos -ovarios- testo -testículos-)

~~Neurohipofisis~~

- \* Contiene axones y terminaciones axónicas de unas 5000 neuronas
- \* No sintetiza Hormonas. Sólo almacena y libera. Oxitocina y Vasopresina.

~~Oxitocina~~

- glándula mamaria (eyección lactea)
- útero (contracción en el parto)
- Disminuye la síntesis de testosterona.

CONTRA EL MÚSCULO LISO

Antidiurética y ~~VASOPRESINA~~

- Eleva la presión arterial durante las Hemorragias masivas
- Riñón: estimula la absorción de agua
- Hígado: estimula la liberación de glucosa.

③



# TIROIDES

- \* Altamente vascularizada
- \* Situada Adelante y a los lados de la laringe y la tráquea.
- \* Dos lóbulos reunidos por un istmo transversal. Aparece una H.
- Lóbulo izquierdo y derecho.

Se producen las Hormonas:

**T3** **T4**  
TRIYODOTIRONINA TIROXINA

**CALCITOCINA**  
→ Reduce el calcio en la sangre

- Durante el embarazo crece.

- CONTROLA LA TEMPERATURA -

- 36.5 °

- Depresión
- Frío → metabolismo lento
- Obesidad

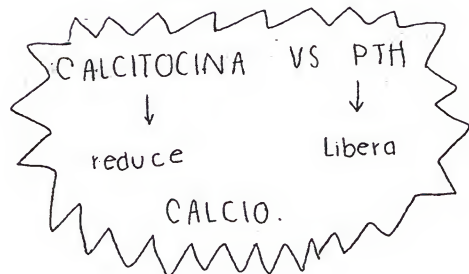
→ **metabolismo** → Estimula a la mitocondria para que tengan mayor material proteico para llevar a cabo sus reacciones

→ **efecto calorígeno** para mantener la temperatura corporal.

- Potencian la acción de La Adrenalina y noradrenalina.
- Junto a la hormona del crecimiento y la insulina, estimulan el crecimiento del sistema nervioso y esquelético.

Hiper: Alta T3 y T4  
Hipo: Baja T3 y T4

50% Analisis: falsos negativos



# PARATIROIDES

\* Están dentro de la tiroides

Son 4 normalmente.

\* Hormona paratiroidea:

- concentración de Calcio, fosfato y magnesio

↓  
para la coagulación  
de la sangre.

\* Incrementar el número de Osteoclastos

↳ Soldadores del hueso.

\* En los riñones:

① Disminuye la pérdida  
CALCIO Y MAGNESIO  
de la Sangre a la Orina

② Aumenta la pérdida  
de fosfato en la sangre.

③ Forma Calcitriol (Vit. D)  
que aumenta la Velocidad  
de absorción de fosfato  
Calcio y magnesio.

Mineralocorticoides regula el  
metabolismo del agua y electrolitos.

Aldosterona: reabsorbe el sodio y  
agua.

Glucocorticoides: aumenta el aumento  
de glucosa en la Sangre para modular  
las reacciones ante infecciones.

## PÁNCREAS

ENDÓCRINO: Torrente

EXÓCRINO: Enzimas digestivos.

\* Islotes pancreáticos: formado de

Langerhans

Células  
Alfa  $\propto$

↓  
glucagón

Células  
Beta  $\beta$

↓  
insulina

Células  
Delta

↓  
Somatostatina

Células  
F

↓  
polipéptido  
pancreático.

INSULINA: permite que la glucosa  
pase de la Sangre a  
las Células.

Insulinodependiente:

DIABÉTES TIPO 1. → controlar el  
azúcar en  
la sangre.

# GLÁNDULA SUPRARENAL

\* Situados sobre cada riñón

CORTEZA: secreta Cortisol y Andrógenos

MÉDULA: secreta Adrenalina y Noradrenalina.

## Enfermedades:

GH - Hormona del crecimiento

ADH - vasopresina

TIMO \* Produce y madura  
células T. (sistema  
inmunológico)



# el endocrino

**FUNCION**  
secreción interna  
Hormonal.

**hormona:**  
sustancia química segregada  
por un grupo de células.  
Destino: ~~el sistema~~

viajan por el  
Torrente  
sanguíneo.

## hipófisis

GLANDULA MADRE

**Prolactina**

permite la lactancia  
después del parto.

ó ~~glándula principal~~

> unida con el Hipotálamo  
por un tallo.

> Regula otras  
glándulas

**Gonadotropinas**

se producen en la  
adenohipófisis  
permite el desarrollo  
sexual.

**Adeno Hipófisis:**  
fabrica Hormonas  
de carácter proteico.

**Neuro Hipófisis:**

Almacena & libera  
Hormonas del Hipotálamo

Hipotálamo: región  
del cerebro que prod.

Hormonas  
conecta al SN con  
el endocrino

## glándula pineal

> produce melatonina > modulación > ritmos  
> Parece una púa. del sueño. cardiacos.

> 3 olo. Espíritu.

> Controla las glándulas sexuales  
y el sistema endocrino.

**OXITOCINA** > contrae el  
músculo liso.

## Tiroides

sus 2 lóbulos asemejan  
las alas de una mariposa.

lóbulos derecho e izquierdo  
unidos por el istmo

> reduce el calcio en la sangre.  
> se opone a la h. paratiroidea.

**T4 T3**

**Tiroxina Triyodotironina**

> crecimiento & desarrollo  
> Síntesis & degradación de  
proteínas y grasas.  
> Formación de vitamina A  
> mantienen el ritmo vital.

# paratiroides

4 2 superior  
2 inferior

sintetiza & secreta  
la Hormona paratiroidea PTH

# pancreas

## [ISLOTOS DE LANGERHANS]

Endócrinos.  
Tienen una fina red vascular,  
dotados de un sistema venoso.

> Tiene doble función:

Endocrina

Exocrina

secretan  
enzimas

> Genera el jugo digestivo

[Insulina]

- Hormona Hipoglucémica

4 Anabólica

- Trabaja con Hidratos de  
Carbono

- Ayuda la entrada de glucosa  
a la célula

- Si no se usa se almacena  
en el Hígado.

Alfa > glucagón

Beta > insulina

Delta > somatostatina

F > polipéptico  
pancreático

## [Proteínas]

promueven la captación de  
aminoácidos por las células.

> provoca la degradación del  
glucógeno Hepático.

> Aumenta la formación de  
glucosa a partir de aminoác.

> Aumenta el ritmo cardíaco.



# Glandulas

- Hipofisis
- pineal
- Tiroides
- Paratiroides
- Páncreas
- Suprarrenales
- Testículos
- Ovarios

## Hormonas

Tipos	
Endocrinas	Exocrinas
Liberan a la piel, órganos	Liberan al torrente sanguíneo.
Regulan el desarrollo / funciones de tejidos	Fabrica & Almacena H. para luego utilizarlas.
Órgano secretor: Glándula	

glándula: Hipofisis se divide

[Adenohipofisis]

[Neurohipofisis]

Fabrica Hormonas de carácter proteico [como las]

~~Gonadotropinas~~ que permiten el desarrollo sexual.

~~Lactotrofin~~ permiten la lactancia

~~GH~~ Hormona del crecimiento.

~~ACTH~~ adenocortico-trópico estimula las glándulas suprarrenales

~~Vasopresina~~ controla la secreción de agua por la pipi

~~Oxitocina~~ transporta la leche de las glándulas mamarias a los pezones. contrae el músculo liso.

[Glándula pineal]

~~Melatonina~~

modula el sueño, Hormona de la noche.

glándula: Tiroides

~~Calcitonina~~

reduce el calcio en la sangre.

~~T3, T4~~

~~Tiroxina~~ Tiroxina

> Forman vitamina A

> síntesis & degradación proteica.

glándula paratiroides

PTH: ~~Hormona paratiroidea~~


Las huesas liberan calcio a la sangre

glándula: Páncreas

~~Insulina~~

ayuda a que la glucosa entre a la célula.

~~Glucagón~~

Aumenta la F. de glucosa a partir de aminoácidos  
Aumenta el 

~~Isletos de Langerhans~~

células

Alfa - glucagón

Beta - ~~insulina~~

delta - somatostatina

F - ~~polipéptido~~

~~pancreático~~

Calcitonina vs PTH  
reduce libera  
calcio en la sangre



## glándula: Hipófisis

### adenoHipófisis

gonadotropinas  
estimula el desa.  
sexual



prolactina  
permite la  
lactancia



H del crecimiento  
crecimiento &  
desarrollo.

**Danonnino**

ACTH  
activa las  
glándulas  
suprarrenales.

### NeuroHipófisis

oxitocina:  
contracciones  
durante el  
parto. lleva  
la leche de las  
glándulas ma.  
a los pezones.

vasopresina  
controla la  
secreción del  
agua con la  
pipi

## glándula pineal:

melatonina

modula el  
sueño.



## glándula: Tiroides

**calcitonina**

reduce el  
calcio en  
la sangre

T3

Triiodotiro.

T4

Tiroxina

> Hacen vitamina A

> sintetizan proteínas.

## glándula: paratiroides.

Hor

insulina  
Beta  
ayuda a  
la glucosa  
a entrar a  
las células

glucagón  
alpha

Aumenta la  
formación de  
glucosa a  
partir de amino-  
ácidos. Aumenta  
el ritmo cardíaco.

**Hormona (PTH)**

**paratiroidea**

aumenta el  
calcio de la  
sangre.

glándula: suprarrenal

estrógenos

esteroides  
sexuales

Femeninos  
se fabrican en  
los ovarios.  
adrenalina

huida o

miedo

También

llamada

epinefrina

aumenta la  
frecuencia  
cardíaca.

mineralocorticoides

Homeostasis del  
sodio & potasio

nananana

batman...

noradrenalina

glucocorticoides  
Homeostasis en  
la glucosa

Esteroides  
masculinización  
se fabrican en  
los testículos

# resumen

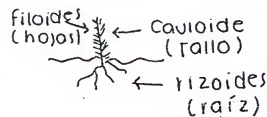
# PLANTAS

## Hepáticas

Sin vasos  
sin flor  
sin fruto  
sin semilla

## Musgos

vasos sencillos  
sin flor  
sin raíces  
sin tallo como tal.  
sin hojas.



- Absorben mucho agua.
- Cuando el musgo muere nutre al suelo.

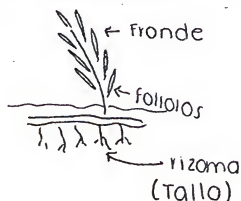
Las hojas no absorben agua.

## Plantas

### Helecho

vasos desarrollados  
sin flor  
sin fruto  
2.5 m

Su tallo puede ser subterráneo.



Su tallo es subterráneo.

← Esporangios  
ayudan a la reproducción

- \* Moscas
- \* Mariposas
- \* Colibrí
- \* Abejas
- \* Murciélagos

Animales que producen fecundación

Capsina (lo que hace ave un Chile pique)

¡LAS AVES SE LA COMEN!



## Angio

### Gimnosperma

vasos desarrollados  
flor  
sin fruto

Semilla como

## Gito

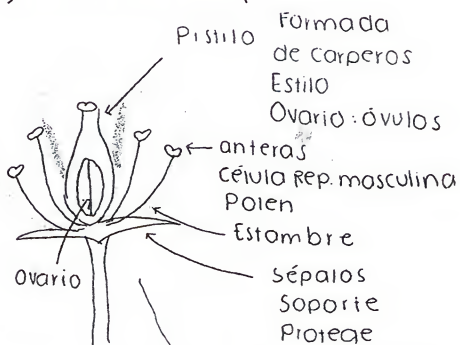
### Angiosperma

vasos desarrollados  
flor  
fruto.

Semilla en el fruto.



## ANGIOESPERMA



POLINIZACIÓN

Si hay fecundación no hay fruta!





## gimnospermas:

\* Si tienen flor pero son unisexuales.

1 masculina } cuentan una  
1 femenina } abeja:



Pinos  
Abejos  
Cedro  
Cipres

Piñas



Hay un tipo de pino que se incendia  
para soltar sus semillas.

## espermatofitas: (Angio y gimnospermas).

Raíz: fija la planta al  
suelo.

Pelos Absorben el  
absorventes agua.

### RAÍZ



Axonómica  
muy prof.  
Plantas del  
desierto

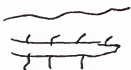


Axonómica  
Fasciculada

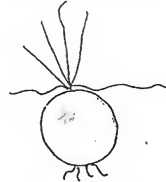


napiforme

### TALLO



risoma



Bulbos

Tuberculos

### HOJAS



• uninervias



• Pinadas



• Palmeadas

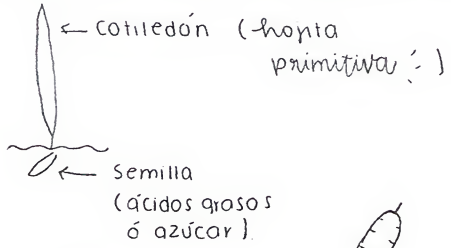


• Paralela



## MONOCOTILEDONA

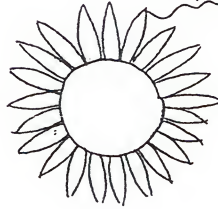
\* Exclusiva de gino y angiospermas



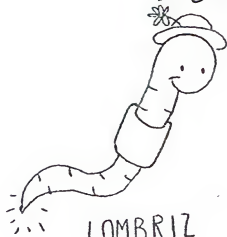
- Lirios
- Azucena
- Orquídeas
- Palmeras.

## DICOTILEDONA

\* germinan 2 hojitas primitivas

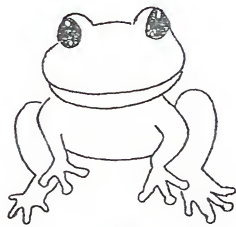


# respiración animal



LOMBRIZ

piel  
(estomas)



RANA

Branquias → Renacuajo  
Pulmones → Adulta



CARACOL

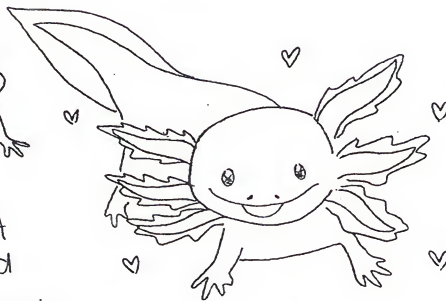
Piel  
(estomas)



SALAMANDRA

con obesidad

bebés → Branquias  
adultas → pulmones.



AJOLOTE

Salamandra que  
se queda bb para  
siempre.

Branquias ♥



MISIFUS

pulmones



# Célula

## COMPUESTA DE

\* Lípidos 40 %

\* Proteínas 50 %

\* Glúcidos 10 %

Carbono  
hidrógeno  
oxígeno  
Nitrógeno.

## MEMBRANA CELULAR

- > También llamada membrana plasmática
- > Regula la entrada y salida de sustancias
- > Da soporte y forma a la célula.

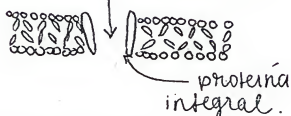
### Transporte celular:

#### [PASIVO]

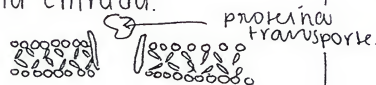
\* No gasta energía

#### DIFUSIÓN

\* simple:  
proteínas canal.  
SUSTANCIAS SOLUBLES



\* facilitada:  
Las proteínas facilitan la entrada.



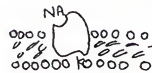
\* Osmosis  
Paso de sustancias por la membrana semipermeable.



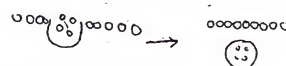
#### [ACTIVO]

\* Utiliza ATP: <sup>adenosín</sup> tri fosfato: NA, K

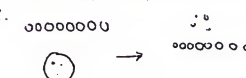
\* Convencional  
Entran usando ATP.



\* Endocitosis  
atrapa la sustancia



\* Exocitosis  
suelta la sustancia



\* Pinocitosis  
Traza líquidos

\* fagocitosis  
Traza sólidos.

> Dirige las funciones principales

> Contiene los cromosomas (cromátidas)

> Controla la Herencia (ADN)

> Dirige la división celular.

## PROCARIOTAS

sin núcleo

UNICELULAR

## EUCARIOTAS

con núcleo

MULTICELULAR

# preguntas

QUÉ VIENEN EN EL EXCOBA 100% REAL

Antecedentes de los sig. eventos.

\* Arrastra a cada Columna.

1.

1ª GUERRA MUNDIAL  
1914 - 1918 4 años

\* Formación de un poderoso ejército con tanques, armas automáticas y aviones. ALEMANIA

\* Francia quería de vuelta a Alsacia y Lorena, pero Alemania las tenía.

\* Península de los Balcanes

\* Guerra Italo-turca en 1912.

\* Alemania había vencido a Napoleón 3ro. (Francia)

\* 3ª LE ENTENTE \* 3ª LE ALIANZA  
Francia Alemania  
Inglaterra Austria  
Rusia Hungría.  
USA Italia JAPÓN

\* Asesinato del duque de Austria (Fco. Fernando).

2ª GUERRA MUNDIAL 6 años

1939 - 1945

\* Tratado de Versalles 1919

\* Alemania Blanca rota y herida

\* Crack del '29 EUA

\* Hitler sube al poder

\* Italia invade Etiopía

\* Alemania invade

Austria y Checoslovaquia.

EUA  
URSS  
Inglaterra  
Francia  
Dinamarca  
Noruega  
Alemania  
vs Italia  
Japón

\* Alemania pierde y levanta el muro de Berlín.  
Se crea la ONU.

1789

REVOLUCIÓN FRANCESA

\* Francia se queda sin cash.

\* Quieren cobrar más a sus protegidos

\* Revueltas Campesinas

\* Luis XVI fusilado

\* Disuelven impuestos feudales.

1917

REVOLUCIÓN RUSA

\* Decadencia del Zarismo (Zar ~~was~~)

\* Rechazo industrial

\* Pobreza extrema

\* Guerra Rusia vs Japón

\* Rusia entra a la 1ª guerra mundial

\*

Rusia se vuelve Socialista

Se forma la URSS (1921)

2. Año en que cae el Muro de Berlín

1989. marcando así el final de la guerra fría.



3. Arrastrar las culturas que pertenecieron a cada período y sus caract.

### PRECLÁSICO



Veracruz

#### OLMECAS

- Veracruz
- Cultura madre
- Agricultura
- Escritura
- Dioses { Jaguar  
Viento  
Maíz
- Colosales cabezas



CDMX

### CLÁSICO

#### Teotihuacan

- \* orientación Astronómica
- \* Pirámides
- \* Juego Pelota
- \* Calzadas
- \* Sacerdotes



Chiapas

Campeche

Tabasco

#### Mayas

- \* Calendario Maya
- \* Ø cero
- \* Estelas mayas
- \* Mural Bonampak
- \* Kukulcan
- Chac Mool.

monte alban  
mitla

#### Zapotecas

- \* Calendario de las Estaciones
- \* Cámaras funerarias
- \* Escritura fonética



Jalisco

Nautla

#### Huastecas

- \* Pirámides bb
- \* Cerámica.

### POSTCLÁSICO



Hidalgo

#### TOLTECAS

- \* Fundan Tula
- \* Odiaban a teotihuacan



El Tajín

Veracruz

#### TOTONACAS

- \* Alfarería
- \* Cerámica
- \* Escultura Piedra



Guerrero

Oaxaca

#### MIXTECAS

- \* Grecas
- \* Cachiporras
- \* Hábiles guerreros
- \* Metales preciosos



nezahualcoyotl.

#### AZTECAS

- \* Vienen de Aztlan
- \* Peregrinaron 100 años
- \* 3ple alianza
  - Texcoco
  - Tenochtitlán
  - Tlacopan.
- \* Moctezuma II  
último tlatoani

4. Año en el que cae la Gran Tenochtitlán  
13 de Agosto de 1521



Personajes y tratados.

COLONIZACIÓN

Conquista 1519-1521

- Diego Velazquez (virrey de Cuba)
- Hernán Cortes
- Bernal Díaz del Castillo (escritor)
- Jeronimo Aguilar } Naufragos
- Gonzalo Guerrero } (padre del mestizaje)
- Moctezuma II (último tlatoani)
- Cuicahuac.
- Pedro de Alvarado (hijo de Cortés)

RINDEPENDENCIA

1810

- Corregidores
- Epigmenio González
- Aldama - Allende
- Miguel Hidalgo
- Félix María Calleja (enemigo)
- Aldama
- Guadalupe Victoria
- Vicente Guerrero
- Iturbide (malo)
- Juan O'dorjón.
- PLAN IGUALA (Iturbide 1821/02/24 Guerrero)
- CONSTITUCIÓN APATZINGAN 1814
- TRATADO DE CORDOBA (1821) MUERTES Hidalgo (1811) Morelos (1815)
- 27/sept / 1821 → ejército trigarante :-

REVOLUCIÓN

1821 1910 - 1917

PLAN SAN LUIS (inicio)

05/10/1910

- Porfirio Díaz
- Francisco I. Madero
- Emiliano Zapata (X años de rey)
- Victoriano Huerta
- Venustiano Carranza
- Pancho Villa
- Álvaro Obregón
- Felipe Angeles.
- Plutarco Elías Calles
- Emilio Portes Gil
- Pascual Ortiz
- Abelardo Rodríguez

Maximato.

PLAN GUADALUPE: Termina

23/03/1913

Constitución 1917.

8. ¿Cuándo se consuma la independencia?

Con el tratado de Córdoba firmado en 1821 en Córdoba Veracruz por el Virrey Juan O'dorjón

9. ¿Cuándo se descubre américa?

10 Octubre 1492

10. ¿Con qué tratado perdemos texas?

Tratado de Velasco firmado por Santa Anna

¿Cuándo nos conquistaron?

15 de Agosto de 1521



## 7. Personajes y tratados.

## COLONIZACIÓN

## Conquista 1519-1521

- Diego Velazquez  
(virrey de Cuba).
- Hernán Cortes
- Bernal Díaz del Castillo  
(escritor)
- Jeronimo Aguilar } naufragos  
Gonzalo Guerrero }  
(padre del mestizaje)
- Moctezuma II (último  
tlatoani)
- Cuicahuac.
- Pedro de Alvarado  
(hijo de Cortés)

# RINDEPENDENCIA

1810

- Corregidores
  - Epigmenio González
  - Aldama - Allende
  - Miguel Hidalgo
  - Félix María Calleja (enemigo)
  - Aldama
  - Guadalupe Victoria
  - Vicente Guerrero
  - Iturbide (malo)
  - Juan O'Donoghue
- PLAN IGUALA (Iturbide 1821/02/24 Guerrero)
- CONSTITUCIÓN APATZINGÁN
- TRATADO DE 1814  
CÓRDOBA (1821)  
MUERTES  
hidalgo (1811)  
morelos (1815)
- 27/sept/1821 → ejército  
trigarante :-

REVOLUCIÓN

1821 1910 - 1917

PLAN SAN LUIS (inicia)

05 / 10 / 1910

- Porfirio Díaz
  - Francisco I. Madero
  - Emiliano Zapata (~~1910~~ ~~1911~~ ~~1912~~)
  - Victoriano Huerta
  - Venustiano Carranza
  - Pancho Villa
  - Álvaro Obregón
  - Felipe Angeles
- 
- Plutarco Elías Calles
  - Emilio Portes Gil
  - Pascual Ortiz
  - Abelardo Rodríguez
- Maximato.
- PLAN GUADALUPE: Termina
- 23/03/1913
- Constitución 1917

8. ¿Cuándo se consuma la independencia?

Con el tratado de Córdoba firmado en 1821 en Córdoba Veracruz por el Virrey Juan O' dorozú

9. ¿Cuándo se descubre américa?

10 octubre 1492

10. ¿Con qué tratado perdemos Texas?

Tratado de Velazco firmado por Santa Anna

¿Cuándo nos conquistaron?

13 de Agosto de 1521



5. Regiones donde se hablan lenguas indígenas.

San Luis Potosí } Huasteco Edo. Mex } Mazahua  
 Este de Veracruz }  
 Tamaulipas }

Querétaro } Otomí.  
 Hidalgo }  
 CDMX }

\* Aprender a Ubicarlos en el mapa porque la pregunta viene así.

Guanajuato } Mixteco  
 Oaxaca }  
 Puebla }

Hidalgo }  
 Tlaxcala }  
 Puebla }  
 Guerrero }  
 Michoacán }  
 (La costa) }  
 Tabasco }  
 Campeche }  
 Yucatán }  
 Q. Roo }

Nahua.

Maya yucateco.

Michoacán } Purépecha

6. Países donde se habla:

- Francés
- Inglés
- Japones
- Ruso
- Portugués

~~Islandia~~  
 Alaska  
 Canadá  
 EUA  
 Belice  
 Sudáfrica  
~~Suecia~~  
~~Noruega~~  
 Australia

inglés

Japón

japonés

Chad  
 Francia  
 Países Bajos  
 Canadá  
 Madagascar  
 Bélgica  
 Camerún.

francés

Mozambique  
 Brasil  
 Portugal  
 Angola  
 Mauritania  
 Arabia  
 Yemen  
 Egipto  
 Libia  
 Argelia  
 Malí

portugués

árabe

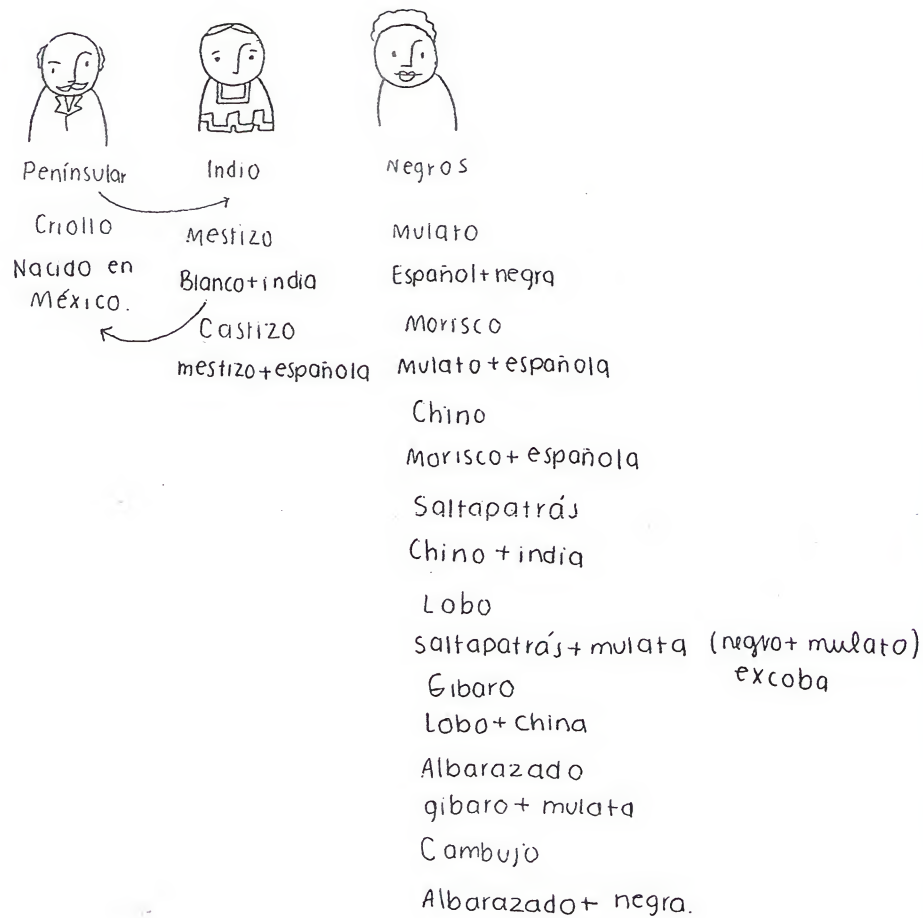
Rusia

ruso

Bielorrusia  
 Ucrania  
 Kazajistán  
 Kirguistán  
 Mongolia



## 12. Sistema de Castas:



## 13. Flora y Fauna de Yucatán

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selva seca y subhúmeda</li> <li>Costa</li> <li>Manglar</li> </ul> | <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>loro</li> <li>Guacamaya</li> <li>tejón</li> <li>huitia</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>flamingo</li> <li>pato</li> <li>lagarto</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>toruqa blanca,</li> <li>caquama,</li> <li>delfín</li> <li>langosta</li> <li>Tiburón</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>manatí</li> <li>mono araña</li> <li>armadillo</li> <li>Tortuga Carey</li> <li>Oso Hormiguero,</li> </ul> |
|---|---|---|

## II. Reyes europeos

### - ESPAÑA - CASA BORBÓN Trasladados

1474 → Enrique IV de Castilla

1479 → Isabel y Fernando  
reyes católicos

1515 → Juana y Felipe el Hermoso  
↓  
La loca

1518 → Carlos I (hijo de Juana)

### CASA BORBÓN

1661 - Carlos II

1683 - Felipe V

1701 - Luis I

1683 - Felipe V

1713 - Fernando VI

1716 - Carlos III ← Napoleón lo  
hace renunciar.

1748 - Carlos IV

1789 - Fernando VII

### CASA BORBÓN 3

1874-1885 Alfonso XII

1886-1931 Alfonso XIII ← revolución

### ¿Quién fue Felipe II? Renacimiento

- Hijo de Carlos I, nieto de los reyes católicos.
- La monarquía Española fue 1ra. potencia Europea.
- Imprenta
- Cátedra de Matemáticas
- Exploró flora y fauna mexicana.

### CASA AUSTRIA

1518 - Carlos I ← Conquista

1555 - Felipe II ← pregunta excober

1518 - Felipe III

1605 - Felipe IV

1661 - Carlos II

1685 - Carlos III

### CASA BONAPARTE

1768 - José I (hermano de Napoleón)  
Reinó 5 años.

### CASA BORBÓN 2

1808 - 1833 > Fernando VII (VII) ← indepen

1833 - 1868 > Isabel II

Cuando Newton hizo  
la ley de la Gravedad  
empezó a gobernar  
→ Felipe II



## INDEPENDENCIA

Antecedentes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ilustración</li> <li>* Independencia de las 13 Colonias</li> <li>* Revolución francesa</li> <li>* Napoleón Bonaparte</li> <li>* Ind. de Argentina, Perú.</li> <li>* Reformas Borbónicas</li> <li>* Vales Reales</li> <li>* Golpe Iturbidegaray (1808)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Iturbide emperador: Plan Casa Mata</li> <li>* Independencia Texas</li> <li>* 1ra. Intervención francesa.</li> <li>* Guerra vs EUA</li> <li>* tratado Gpe. Hidalgo.</li> <li>* Revolución Ayutla (Santa Anna Dictador)</li> <li>* Yucatán se separa de México</li> </ul>

15. ¿A qué se le conoce como Paz de Habsburgo? 1555  
Se divide Habsburgo y crean pueblos de puros protestantes y Católicos ya que en Bohemia el rey era Católico y el pueblo protestante.

16. ¿Qué fue la guerra de los 30 años?  
Una guerra entre Cristianos y Protestantes que inicia con la defenestación de Praga y termina con la paz de Westfalia.

17. ¿Revolución mexicana?

Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plan San Luis</li> <li>* Porfiriato</li> <li>* Modifican la Const.</li> <li>* Ind. Texas</li> <li>* Revolución Industrial</li> <li>* Card-Max.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 1ra guerra mundial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Maximato</li> <li>* Caída del Zaratismo &gt; Rev. Russa.</li> <li>* Guerra Cristera</li> <li>* Se forma la URSS.</li> </ul>
	Constitución 1917	



15. Científicos y sus aportaciones

## biología

- Robert Hooke → ~~Construyó el microscopio.~~  
Observó "células" de un corcho.
- Antoine Van Leeuwenhoek → Construyó el microscopio  
Organismos unicelulares  
Descubrió microbios
- Robert Brown → Núcleo celular
- Scheleiden & Schwann → Teoría Celular.
- Francis Crick → ADN y ARN  
James Watson
- Carl Von Linné → Taxonomía: Reinos
- Mendel → Padre de la genética
- Lemark → Teoría evolución Jirafa  
"Herencia de caracteres adquiridos"
- Darwin → Teoría "selección natural".

## química

L  
E  
Y  
E  
S

- Boyle → El volumen de una masa de gas es inversamente proporcional a la presión.
- Charles → a presión constante, el volumen de la masa de un gas es directamente proporcional a la temperatura.
- Gay Lussac → <sup>V</sup> La presión es directamente proporcional a la temperatura.

# TEORÍAS ATÓMICAS

CIENTÍFICOS

DEMÓCRITO

→ "Llamó átomos".

- APORTACIONES -

JOHN DALTON

→

- \* 1ra Teoría Atómica
- \* Los átomos iguales = Elementos
- átomos distintos = Compuestos
- \* Son indivisibles.

JOSEPH PROUST

→

LEY PROPORCIONES DEFINIDAS  
LEY PROPORCIONES MÚLTIPLES

LAVOISIER

→

LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA.

THOMPSON

→

MODELO BUDÍN DE PASAS  
Rayos Catódicos desviados por campos magnéticos.  
un átomo se vuelve ión si gana o pierde electrones.

RUTHERFORD

→

Partículas alfa  $\alpha$  a través de una lámina de oro.  
Describió al núcleo con carga positiva

BOHR

→

Cuando el electrón salta de un orbital a otro  
suelta energía y cuando vuelve la toma.



# TEORÍAS ATÓMICAS

CIENTÍFICOS - APORTACIONES -  
DEMÓCRITO → "Llamó átomos".

JOHN DALTON →  
\* 1ra Teoría Atómica  
\* Los átomos iguales = Elementos  
  átomos distintos = Compuestos  
\* Son indivisibles

JOSEPH PROUST → LEY PROPORCIONES DEFINIDAS  
  LEY PROPORCIONES MÚLTIPLES

LAVOISIER → LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MASA.

THOMPSON → MODELO BUDÍN DE PASAS  
  Rayos Catódicos desviados por campos magnéticos.  
  un átomo se vuelve ión si gana o pierde electrones.

RUTHERFORD → Partículas alfa  $\alpha$  a través de una lámina de oro.  
  Describió al núcleo con carga positiva

BOHR → Cuando el electrón salta de un orbital a otro suelta energía y cuando vuelve la toma.



# física

## NEWTON

### 1. Inercia

"Un objeto en reposo se mantiene en reposo hasta que se le aplique una fuerza."

$$F = m \cdot g$$

### 2. ACCELERACION. $F = m a$ $a = g$

"La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza que se le aplica e inversamente proporcional a su masa."

### 3. ACCION-REACCION

"igual magnitud, sentido contrario".

## HIDRÁULICA

bernpulli → la energía que posee un fluido es constante y se define como el producto de su velocidad y presión

$$E = VP$$

arquímedes → Todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza vertical y hacia arriba



$$FE = P_f \cdot g \cdot V \leftarrow \text{volumen del objeto}$$

↑      ↑  
fuerza    densidad  
empuje   fluido

pascal → Hidráulica: Si tenemos 2 superficies conectadas por un canal con líquido incomprensible, la presión en ambos lados será igual.

$$P_1 = P_2$$



16. Determina el principio (Pascal, Arquímedes, Bernoulli) que explique cada fenómeno.

Medición presión de llantas	Pascal (la presión que hay dentro de la llanta se proyecta en el Barómetro)
Pelota que flota en la Alberca	Arquímedes (presión vertical hacia arriba)
Avión que se sustenta en el aire	Bernoulli (mayor velocidad, menor presión) papelito
Compresión de un material usando prensa Hidráulica.	Pascal (la prensa hidráulica usa agua).
Submarino que asciende y desciende.	Arquímedes (presión de un fluido).
Tormento sanguíneo.	Pascal (presión arterial).

17. ¿A qué se debe que el menisco del agua sea cóncavo y el del mercurio convexo?

→ la fuerza de cohesión y adhesión.

↓ agua sus partículas están muy unidas	↓ mercurio sus partículas tienen tendencia de adherirse a un objeto
--	---

18. Equilibrio termodinámico (isobórico, isotérmico y Adiabático).

masa	↓	no hay cambio de presión (presión).	↓	no cambio la energía (Temp)	↓	no cambio el calor. aislante
temperatura						
presión						

→



Presión ↑ Temp. ↑ No cambia calor  
 - isobárico, isotérmico, adiabático → aislantes.

a) Nubes que se condensan y llueve. isobárico (baja la temperatura).  
 baja la temp

b)  $\frac{P}{T}$  Compresión de gas en contacto con termostato → isotérmico

c) Hielo que se derrite → isobárico.

e) Cuchara fría que mezcla → isobárico  
 café caliente.

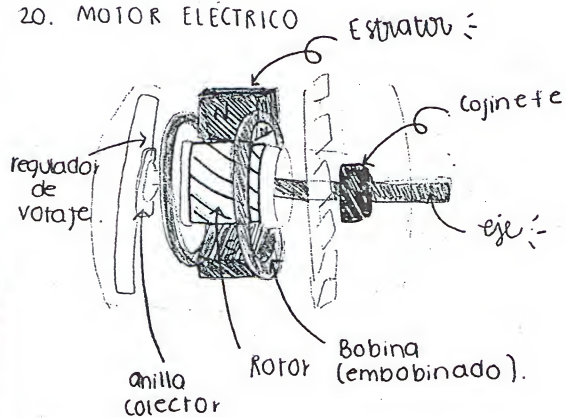
f) Cerveza fría en una hielera → adiabático (aislante).  
 de unicel.

19. En un recipiente se verta agua, mercurio, vinagre, aceite ¿cuál es más denso?



- ① Mercurio ← metal.
- ② Sangre
- ③ Vinagre
- ④ Agua

## 20. MOTOR ELÉCTRICO



\* Estator: Imán fijo que produce un campo magnético estático.

\* Rotor: Produce un campo magnético móvil, permite que el embobinado gire

\* Embobinado: Lo que gira, envuelto en alambre de cobre

\* Anillo Colector: Regulador de voltaje

\* Regulador de Voltaje: conecta a corriente



¿Qué parte del motor provee contacto físico para hacer circular la corriente eléctrica por el embobinado?

R = Regulador de voltaje va hacia atrás, conecta a corriente.

¿Qué parte del motor genera el campo magnético estático?

R = El estator (los imanes fijos).

¿Qué parte del motor conduce una corriente eléctrica que por interacción con el campo magnético genera fuerzas de torsión?

R = El embobinado (Lo que gira, envuelto en alambre de cobre).

21. Mecanismo de transferencia del calor en cada ejemplo

a) Tortilla en un comal. Conducción

b) Taza de café que se enfría convección

c) Agua que se calienta convección

d) radiación de un tostador radiación.

Conducción → metal

Convección → gas o líquido

Radiación → ondas

22. ¿A qué Científico se le atribuye cada teoría del electromagnetismo?

HANS OERSTED

\* Aporte empírico

\* Cuando pasas la brújula cerca de un imán gira como loca.



MICHAEL FARADAY

\* No fue a la escuela

\* Hacia muy buenos experimentos

- Motor generador eléctrico

- Líneas de campo.

JAMES MAXWELL

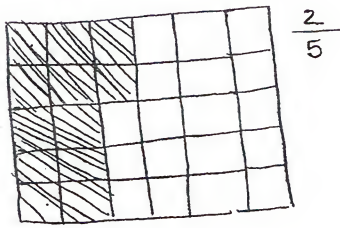
\* Padre del electromagnetismo.

\* Completó los trabajos de Faraday añadiéndole ecuaciones matemáticas.



23. Es lamentable mirar a Cristóbal fumar y beber en exceso por las noches, parece vivir atormentado por los resabios, que conserva de su equivocada juventud.  
sin sabores  
mocedad.

24.



$$\frac{2}{5}$$

25.

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

$$R_x = (4 + 2)^2$$

$$R_x = 36$$

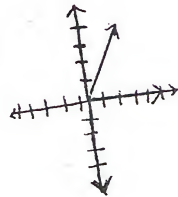
$$R_y = 4 + -5$$

$$R_y = -1$$

$$R = \sqrt{36 + 1}$$

$$R = \sqrt{35}$$

$$R = 6.0$$



26.

#### CARACTERÍSTICAS

#### ejemplos

Pteridofitas  
helechos

- \* Primeras plantas terrestres.
- \* Tienen soros
- \* Tienen rizoma

Cola de caballo  
Ó equiseto.

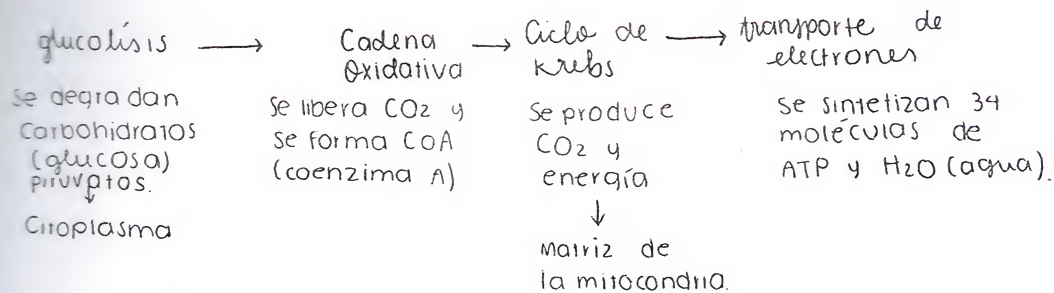
Angiospermas

- \* Tienen pistilo y estambre
- \* Dan fruto

Cactus



### 27. Proceso de respiración celular.



28. ¿Cuál es el propósito más importante de la Ciencia?

Comprender y explicar fenómenos de la naturaleza & la sociedad

29. La ecología se define como: una rama de la Biología que estudia las relaciones del organismo y su medio.

30. <sup>hemofilia</sup>  
 $X^h$   $\begin{pmatrix} X^h \\ X^h \end{pmatrix}$   $\begin{pmatrix} X^h \\ X^h \end{pmatrix}$  Portadores

$Y$   $Xy$   $Xy$  sanos.

1. Hombre Daltonico se casa con una mujer sana  
 ¿cuántos serán portadores

	$X$	$X$
$X^D$	$XX^D$	$X^D X$
$y$	$Xy$	$Xy$

→ 2 portadores.

31. Si todos los animales comen, aquello que se encontró Juan es un animal, por lo tanto... DIGIERE

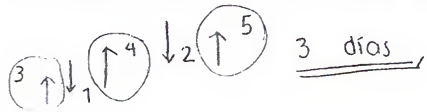
32. Por la evaporación el nivel de una presa bajará  $\frac{1}{3}$  de su nivel actual cada año. Si el nivel actual es de 60 m ¿cuál será el nivel dentro de 2 años?

$$\frac{60}{3} = 20 - 20 \text{ m anuales}$$

$$R = 20 \text{ m}$$



33. un gusano cae a un hoyo a 5 m de profundidad.  
Si en el día sube 3 y en la noche resbala 2  
¿Cuánto tardará en salir del hoyo?



34. Tapizar 2 paredes de 3h x 4largo ¿cuánto tapiz debe comprar?

$$q = b \times h$$

$$q = 4 \times 3$$

$$q = 12^2 = \underline{24m^2} \text{ de tapiz}$$

35. orden de la secuencia histórica...

Nacimiento del estado de Israel

Revolución cubana

Crisis política en Centro América.

36. Si los focos de la casa se conectaran en serie:  
Iluminarían muy poco.

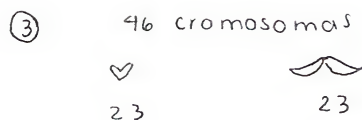
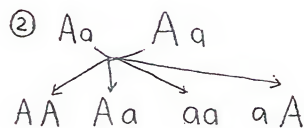
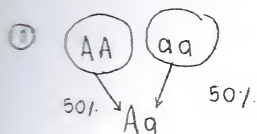
37. En el intestino delgado se lleva a cabo la absorción de los  
nutrientes a este proceso se le conoce como:

ASIMILACIÓN

38. CLASIFICA

	GENOTIPO	FENOTIPO 
Locus	Alelo	Sangre
Lugar físico del cromosoma.	Variantes.	Color de cabello
GEN 1	COLOR OJOS	

### 39. LEYES DE MENDEL



El hombre  
da el sexo.

### 40. TEORÍAS DEL ORIGEN DE LA VIDA

Diseño Inteligente *diosito nos creó*

Generación espontánea *rupa vieja + heno = Ratones*

origen fisioquímico de la vida. Partículas coloidales.

Panspermia *la vida viene del espacio*

Mundo del ARN

Quimiosintética

### 41. TEORÍAS EVOLUTIVAS

Lamarck: Herencia de los genes adquiridos  
(jirafa)

Darwin: Selección natural.

Wallace.

### 42. CARACTERÍSTICAS

#### VIRUS

\* Parásitos. Deben estar  
en una célula para  
desarrollarse

NO SE CURAN

\* Sarampión

\* Varicela

\* Rubeola

\* Zika

\* Resfriado

\* Influenza

#### BACTERIAS

Sífilis

Meningitis

Cólera

Gonorrrea

Tifoides

Lyme

Tuberculosis



### 43. aparatos

Digestivo  
Reproductor  
Cardiovascular  
Locomotor  
Respiratorio

### sistemas

- Articular
- Endócrino
- Inmune
- Muscular
- Tegumentario
- Circulatorio
- Esquelético
- Nervioso

### 44. procariotas

- \* simples
- \* Archaeas  
y Bacterias

\* UNICELULARES

Ambas:  
membrana  
Citoplasma  
Ribosomas

### eucariotas

- \* protistas
- \* Animales
- \* Plantas
- \* Hongos

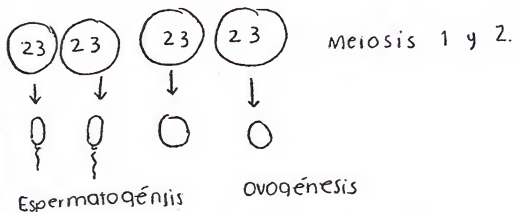
\* ORGANELOS

45.

### Mitosis

46 \* 44 caract. físicas  
\* 2 caract. sexuales

46 46 ← Haploides.



### 46. Teoría Quimiosintética o origen fisioquímico. TEORIA DEL ORIGEN DE LA VIDA

1924

\* No había oxígeno pero había \* CALDO PRIMORDIAL  
muchísima agua, llena de moléculas, se fueron haciendo  
cada vez más moléculas más complejas y se originó el  
ADN.

coacervadas + partículas coloidales → membranas → geisers

CROW Y MILLER → agua + calor + vapor + gases + chispa + enfriaron. = Aminoácidos  
Biomoléculas



47. Lee la sig. frase y clasifica los enunciados.

"En un manicomio Mario dijo: 'Aquí ni están todos los que son, ni son todos los que están'"

Refleja la frase

No refleja la idea de la frase.

• En el manicomio no todos son locos

• En el manicomio hay pocos locos

• En el mundo hay locos

• Fuera del manicomio hay locos.

• En el manicomio sólo hay locos.

48. uso de la coma.

Cuando llegó Anaía, la hermana de Beatriz, todos hicieron silencio.  
Dicen de Venecia, la reina del Adriático, que es la capital del romanticismo.  
Que Juan, ¿vas a la fiesta este sábado?

49. Pregunta demo excoba.

Mapa mundi



50. pregunta demo excoba

Los incas

Ubicación

Sudamérica

Época  
Prepoderante

1450 y 1532

Legado

método  
Contabilidad

Agricultura

maíz  
papa  
coca

Ganadería

Llamas  
Alpacas



# 51. Clasifica

Oviparos	Viviparos
cocodrilo	canguro león murciélago Ornitorrinco.

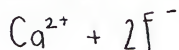
# 52. Características según la función celular

homeostasis	irritabilidad	crecimiento
El control del medio interno del cuerpo depende de este factor.	respuesta espontánea ante un estímulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del número de células en un organismo</li> <li>Es uno de los efectos de la reproducción celular asexual.</li> </ul>

# 53. Características según la etapa en el proceso de respiración celular.

Glucólisis	Cadena Oxidativa	Ciclo de Krebs	Transporte de Electrones
Se degradan Carbohidratos	Se libera CO <sub>2</sub> y se forma COA	Se produce CO <sub>2</sub> y energía	Se sintetizan de 32 a 34 moléculas de ATP y H <sub>2</sub> O

# 54. Fluoruro de Calcio CaF<sub>2</sub>



Correcto	Incorrecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los enlaces se forman mediante fuerzas electrostáticas</li> <li>La diferencia de electronegatividad entre los electrones permite la formación de iones.</li> </ul>	El flúor acepta un electrón.

TIP: Estas preguntas son muy parecidas, algunas iguales a las que me tocaron en mis dos exámenes excoba. La primera vez no respondí el demo, pero esto me dió a la tarea de buscar las respuestas con fundamento. Y en mi examen me vinieron preguntas iguales. Mi recomendación es que busques la explicación de estas preguntas. Contesta el demo excoba, utiliza la calculadora y familiarízate con el formulario.